# التنمية المستديمة

## فلسفتها وأساليب تخطيطها وأدوات قياسها




د. عثمان محمد غنيم

أستاذ مشارك في التخطيط الإقليمي

د. ماجدة أحمد أبو زنط

أستاذ مساعد في التخطيط الإقليمي









﴿ وَفَوْقَ كُلِّ ذِى عِلْمٍ عَلِيمٌ ﴾

صدق الله العظيم

# التنمية المستديمة

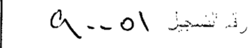
## فلسفتها وأساليب تخطيطها وأدوات قياسها

# التنمية المستديمة
## فلسفتها وأساليب تخطيطها
## وأدوات قياسها

د. عثمان محمد غنيم
أستاذ مشارك
في التخطيط الإقليمي

د. ماجدة أبو زنط
أستاذ مساعد
في التخطيط الإقليمي

الطبعة الأولى
2007م - 1427هـ






دار صفاء للنشر والتوزيع - عمان

رقم الإجازة المتسلسل لدى دائرة المطبوعات والنشر (2873/ 8 / 2006)
رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية (2223 / 8 / 2006)

361.2
غنيم، عثمان محمد
التنمية المستديمة: فلسفتها وأساليب تخطيطها وأدوات قياسها/ عثمان محمد غنيم، ماجدة أحمد أبو زنط.- عمان: دار صفاء، 2006.
(   ) ص
ر . أ (2223/ 8/ 2006)
الواصفات: التنمية الاجتماعية/ التخطيط الاجتماعي/
* - تم إعداد بيانات الفهرسة الأولية من قبل دائرة المكتبة الوطنية



الطبعة الأولى
2007 م - 1427 هـ



دار صفـــاء للنشر والتوزيع
عمان - شارع السلط - مجمع الفحيص التجاري - هاتف وفاكس4612190
ص.ب 922762 عمان - الاردن
DAR SAFA Publishing - Distributing
Telefax: 4612190 P.O.Box: 922762 Amman - Jordan
http://www.darsafa.com
E-mail :safa@darsafa.com

ISBN - 9957 - 24 - 266 - 0 ردمك

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ وَٱلْأَنْعَـٰمَ خَلَقَهَا ۗ لَكُمْ فِيهَا دِفْءٌ وَمَنَـٰفِعُ وَمِنْهَا تَأْكُلُونَ ۝٥ وَلَكُمْ فِيهَا جَمَالٌ حِينَ تُرِيحُونَ وَحِينَ تَسْرَحُونَ ۝٦ وَتَحْمِلُ أَثْقَالَكُمْ إِلَىٰ بَلَدٍ لَّمْ تَكُونُوا۟ بَـٰلِغِيهِ إِلَّا بِشِقِّ ٱلْأَنفُسِ ۚ إِنَّ رَبَّكُمْ لَرَءُوفٌ رَّحِيمٌ ۝٧ وَٱلْخَيْلَ وَٱلْبِغَالَ وَٱلْحَمِيرَ لِتَرْكَبُوهَا وَزِينَةً ۚ وَيَخْلُقُ مَا لَا تَعْلَمُونَ ۝٨ وَعَلَى ٱللَّهِ قَصْدُ ٱلسَّبِيلِ وَمِنْهَا جَآئِرٌ ۚ وَلَوْ شَآءَ لَهَدَىٰكُمْ أَجْمَعِينَ ۝٩ هُوَ ٱلَّذِىٓ أَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً لَّكُم مِّنْهُ شَرَابٌ وَمِنْهُ شَجَرٌ فِيهِ تُسِيمُونَ ۝١٠ يُنۢبِتُ لَكُم بِهِ ٱلزَّرْعَ وَٱلزَّيْتُونَ وَٱلنَّخِيلَ وَٱلْأَعْنَـٰبَ وَمِن كُلِّ ٱلثَّمَرَٰتِ ۗ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَءَايَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ۝١١ وَسَخَّرَ لَكُمُ ٱلَّيْلَ وَٱلنَّهَارَ وَٱلشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ ۖ وَٱلنُّجُومُ مُسَخَّرَٰتٌۢ بِأَمْرِهِۦٓ ۗ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَءَايَـٰتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ۝١٢ وَمَا ذَرَأَ لَكُمْ فِى ٱلْأَرْضِ مُخْتَلِفًا أَلْوَٰنُهُۥٓ ۗ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَءَايَةً لِّقَوْمٍ يَذَّكَّرُونَ ۝١٣ وَهُوَ ٱلَّذِى سَخَّرَ ٱلْبَحْرَ لِتَأْكُلُوا۟ مِنْهُ لَحْمًا طَرِيًّا وَتَسْتَخْرِجُوا۟ مِنْهُ حِلْيَةً تَلْبَسُونَهَا وَتَرَى ٱلْفُلْكَ مَوَاخِرَ فِيهِ وَلِتَبْتَغُوا۟ مِن فَضْلِهِۦ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ۝١٤ وَأَلْقَىٰ فِى ٱلْأَرْضِ رَوَٰسِىَ أَن تَمِيدَ بِكُمْ وَأَنْهَـٰرًا وَسُبُلًا لَّعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ ۝١٥ وَعَلَـٰمَـٰتٍ ۚ وَبِٱلنَّجْمِ هُمْ يَهْتَدُونَ ۝١٦ أَفَمَن يَخْلُقُ كَمَن لَّا يَخْلُقُ ۗ أَفَلَا تَذَكَّرُونَ ۝١٧ وَإِن تَعُدُّوا۟ نِعْمَةَ ٱللَّهِ لَا تُحْصُوهَآ ۗ إِنَّ ٱللَّهَ لَغَفُورٌ رَّحِيمٌ ﴾

[النحل 5-18]

﴿ وَكُلُوا۟ وَٱشْرَبُوا۟ وَلَا تُسْرِفُوٓا۟ ۚ إِنَّهُۥ لَا يُحِبُّ ٱلْمُسْرِفِينَ ﴾

[الأعراف، 31]

"... ثم إن التأليف على سبعة أقسام، لا يؤلف عالم عاقل إلا فيها وهي:

- شيء لم يسبق إليه أحد فيخترعه.
- شيء ناقص فيتممه.
- شيء مغلق يشرحه.
- شيء طويل يختصره دون أن يخل بشيء من معانيه.
- شيء متفرق فيجمعه.
- شيء مختلط يرتبه.
- شيء أخطأ فيه مصنف فيصلحه"

شمس الدين البابلي

# الإهداء

إلى روح الأستاذ الدكتور حرب عبد القادر الحنيطي أستاذ التخطيط الإقليمي في الجامعة الأردنية حباً وكرامة واعترافاً بالجميل

"غرسوا فأكلنا ونغرس فيأكلون"

حكمة عربية ذهبت مثلاً

"إذا كان للإنسانية قدرة لا محدودة على المعاناة من تجربة قاسية في الفقر ورصيد مفرط من شدة احتمالها، فإنه لا يمكن التسامح عندما يتعلق الأمر باللامساواة "

رونيه ماهو - المدير العام السابق لليونسكو



# المحتويات

الفصل الرابع

التنمية المستديمة أزمة ثقافة أم أزمة بيئية



الفصل الخامس

الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية والتنمية المستديمة



الفصل السادس

بعض الأساليب البيئية المتبعة في تخطيط التنمية المستديمة

### الفصل السابع

### تخطيط استخدام الأرض كأسلوب لتخطيط التنمية المستديمة



### الفصل الثامن

### البيئة واستخدام الأرض والتنمية المستديمة



### الفصل التاسع

### قياس التنمية المستديمة

الفصل العاشر

التجربة الأردنية في مجال تخطيط التنمية والمحافظة على البيئة

# قائمة الجداول

# قائمة الأشكال

# مقدمة

التنمية المستديمة مفهوم حديث بدأ يستخدم كثيراً في الأدب التنموي المعاصر، وقد أصبحت الاستدامة مدرسة فكرية عالمية تنتشر في معظم دول العالم الصناعي والنامي على حد سواء، وتتبناها هيئات شعبية ورسمية وتطالب بتطبيقها. والتنمية المستديمة نمط تنموي يمتاز بالعقلانية والرشد، ويتعامل مع النشاطات الاقتصادية الرامية لتحقيق معدلات نمو اقتصادي منشودة من جهة، ومع إجراءات المحافظة على البيئة والموارد الطبيعية من جهة أخرى، على أنها عمليات مكملة لبعضها البعض وليست متناقضة، وينظر لذلك على أنه السبيل الوحيد لضمان تحقيق نوعية حياة جيدة للسكان في الحاضر وللأجيال في المستقبل.

ورغم الانتشار السريع لمفهوم التنمية المستديمة منذ ظهوره قبل نحو عقدين من الزمان، إلا أنه مازال غامضاً بوصفه مفهوماً وفلسفة وعملية، ومازال يفسر بطرق مختلفة من قبل الكثيرين، لذلك جاءت هذه الدراسة للتعريف بالتنمية المستديمة من حيث مفهومها ودوافعها وفلسفتها وجوانبها وأهدافها ومبادئها الأساسية وآليات إعداد وتنفيذ ومتابعة خططها وأدوات قياسها، وذلك من منطلق أن النمو يمكن أن يحدث دون تنمية كذلك فإن التنمية يمكن أن تحدث دون نمو.

وهنا لا ندعي أنّ هذه الدراسة فريدة من نوعها، لكنها مميزة في شموليتها وفي تناولها لبعض جوانب التنمية المستديمة التي مازالت غير مطروقة أو على الأقل مهملة بشكل يسترعي الانتباه.

تتكون هذه الدراسة من مقدمة وثمانية فصول موزعة كالتالي:

**الفصل الأول:** يتناول بشكل تفصيلي وواضح المفهوم اللغوي والعلمي للتنمية المستديمة.

**الفصل الثاني:** يدرس العلاقة بين الثقافة الاقتصادية السائدة من جهة والتنمية المستديمة من جهة أخرى.

**الفصل الثالث:** يستعرض بشكل واضح أبعاد عملية التنمية المستديمة.

**الفصل الرابع:** يعالج التنمية المستديمة بوصفها مفهوماً وعمليةً ونتاج ثقافةٍ يعيشها العالم قبل أن تكون نتيجة حتمية للعديد من المشكلات البيئية التي نواجهها.

الفصل الخامس: يشمل تفصيلاً عن دور تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في عملية تخطيط التنمية المستديمة، وآليات توظيف هذه التقنيات الحديثة بشكل فاعل ومؤثر في هذا المجال.

الفصل السادس: يتناول بالتفصيل أهم الأساليب البيئية المتبعة في تخطيط التنمية المستديمة مثل: أسلوب تقييم الآثار البيئية، وأسلوب الحدود البيئية القصوى.

الفصل السابع: يستعرض عملية تخطيط استخدام الأرض كأسلوب لتخطيط التنمية المستديمة.

الفصل الثامن: يتناول بالتحليل طبيعة العلاقة القائمة بين البيئة واستخدام الأرض والتنمية المستديمة.

الفصل التاسع: يشمل تعريفاً بأدوات وآليات قياس التنمية المستديمة من معاملات ومؤشرات، مع تفصيل عن بعض التجارب المحلية والإقليمية والدولية بهذا الخصوص.

الفصل العاشر: يعرض موجزاً للتجربة الأردنية في مجال تخطيط التنمية والمحافظة على البيئة.

وتختم الدراسة بقائمة المراجع العربية والأجنبية.

ولا يسعنا في هذه العجالة إلا أن نتقدم بالشكر الجزيل والعرفان لكل من ساهم في إخراج هذا الجهد المتواضع إلى حيز الوجود، ونخص بالذكر كل من الدكتور ناجي عبد الحليم عميد البحث العلمي بجامعة البلقاء التطبيقية الذي تابع بكل عناية ومنذ البداية إنجاز هذا العمل، والأخت عبير عبد الرحمن التي تكرمت بطباعتها، مؤكدين أن الكمال لله وحده، ومن ثم فإننا نعتذر عن أي خطأ أو نقص حاصل آملين أن يتبع هذه الدراسة دراسات أخرى في المستقبل وفي المجال نفسه، والله نسأل أن يهدينا جميعاً إلى سواء السبيل.

اللهم إن كنا أصبنا فبرحمة وتوفيق منك وإن كنا أخطأنا فمن أنفسنا وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين.

**المؤلفان**

**عثمان غنيم وماجدة أبو زنط**

**السلط 2006**



# الفصل الأول

## التنمية المستديمة

## المعنى اللغوي والمفهوم العلمي

# الفصل الأول

# التنمية المستديمة

## (المعنى اللغوي والمفهوم العلمي)

**مقدمة:**

يجد المتتبع لتاريخ التنمية على الصعيد العالمي والإقليمي أنه طرأ تطور مستمر وواضح على التنمية بوصفها مفهوماً ومحتوى، وكان هذا التطور استجابة واقعية لطبيعة المشكلات التي تواجهها المجتمعات، وانعكاساً حقيقياً للخبرات الدولية التي تراكمت عبر الزمن في هذا المجال، وبشكل عام يمكن تمييز أربع مراحل رئيسة لتطور مفهوم التنمية ومحتواها في العالم منذ نهاية الحرب العالمية الثانية وحتى وقتنا الحاضر، وهذه المراحل هي[1]:

**أ- التنمية بوصفها رديفاً للنمو الاقتصادي:**

تميزت هذه المرحلة التي امتدت تقريباً منذ نهاية الحرب العالمية الثانية وحتى منتصف العقد السادس من القرن العشرين بالاعتماد على استراتيجية التصنيع وسيلةً لزيادة الدخل القومي وتحقيق معدلات نمو اقتصادي مرتفعة وسريعة، وقد تبنت بعض الدول استراتيجيات أخرى بديلة بعدما فشلت استراتيجية التصنيع في تحقيق التراكم الرأسمالي المطلوب، والذي يمكن أن يساعدها في التغلب على مشكلاتها الاقتصادية والاجتماعية المختلفة، ومن هذه الاستراتيجيات: استراتيجية المعونات الخارجية،

---

(1) جزء كبير من هذا الفصل منشور في بحثنا الموسوم بـ التنمية المستديمة-دراسة نظرية في فلسفة المفهوم والمحتوى. انظر : د. ماجدة أبو زنط وعثمان غنيم، التنمية المستديمة-دراسة نظرية في فلسفة المفهوم والمحتوى، بحث مقبول للنشر في مجلة المنارة، جامعة آل البيت، المفرق-الأردن، 2005.

والتجارة من خلال زيادة الصادرات – (Nohlen and Nuschler, 1982, P.48). ويعد نموذج والت رستو W.Rostow المعروف باسم "مراحل النمو الاقتصادي" أحد النماذج المشهورة التي تعكس مفهوم عملية التنمية ومحتواها في هذه المرحلة، فقد اشتمل هذا النموذج على خمس مراحل حاول من خلالها رستو تفسير عملية التنمية الاقتصادية في المجتمعات الإنسانية ككل، وهذه المراحل هي: مرحلة المجتمع التقليدي، مرحلة ما قبل الانطلاق، مرحلة الانطلاق، مرحلة النضج وأخيراً مرحلة الاستهلاك الكبير، (الحداد، 1993، ص36).

**ب- التنمية وفكرة النمو والتوزيع:**

غطت هذه المرحلة تقريباً الفترة من نهاية الستينات وحتى منتصف العقد السابع من القرن العشرين، وبدأ مفهوم التنمية فيها يشمل أبعاداً اجتماعية بعدما كان يقتصر في المرحلة السابقة على الجوانب الاقتصادية فقط، فقد اخذت التنمية تركز على معالجة مشكلات الفقر والبطالة واللامساواة من خلال تطبيق استراتيجيات الحاجات الأساسية والمشاركة الشعبية في إعداد خطط التنمية وتنفيذها ومتابعتها (Nohlen and Nuschler, 1982, P.55) . وتتجسد هذه المرحلة بشكل واضح في نموذج سيرز Seers الشهير الذي يعرف التنمية من خلال حجم مشكلات الفقر والبطالة واللامساواة في التوزيع Inequality، فالتنمية في دولة ما في نظره هي مكافحة مشكلات الفقر Poverty والبطالة Unemployment واللامساواة في التوزيع Inquality ،وإذا ما تفاقمت حدة واحدة أو أكثر من هذه المشكلات أو جميعها فإنه لا يمكن القول بوجود تنمية في تلك الدولة حتى لو تضاعف الدخل القومي والفردي فيه، وكذلك تتجسد هذه المرحلة في نموذج تودارو Todaro الذي يحدد فيه عملية التنمية في ثلاثة أبعاد رئيسة هي: إشباع الحاجات الأساسية، احترام الذات Self-esteem وحرية الاختيار To be able to choose (غنيم، 1999، ص26، ص55).

### جـ- التنمية الاقتصادية والاجتماعية الشاملة/المتكاملة:

امتدت هذه المرحلة تقريباً من منتصف السبعينات إلى منتصف ثمانينات القرن العشرين، وظهر فيها مفهوم التنمية الشاملة، التي تعني تلك التنمية التي تهتم بجميع جوانب المجتمع والحياة، وتصاغ أهدافها على أساس تحسين ظروف السكان العاديين وليس من أجل زيادة معدلات النمو الاقتصادي فقط، بمعنى انها تهتم أيضا بتركيب هذا النمو وتوزيعه على المناطق والسكان (زكي، 1984، ص435)، ولكن السمة التي غلبت على هذا النوع من التنمية تمثلت في معالجة كل جانب من جوانب المجتمع بشكل مستقل عن الجوانب الأخرى ووضعت الحلول لكل مشكلة على انفراد، الأمر الذي جعل هذه التنمية غير قادرة على تحقيق الأهداف المنشودة في كثير من المجتمعات،ودفع إلى تعزيز مفهوم التنمية المتكاملة التي تعنى بمختلف جوانب التنمية ضمن أطر التكامل القطاعي والمكاني.

### د- التنمية المستديمة Sustainable Development:

منذ بداية ثمانينات القرن الماضي بدأ العالم يصحو على ضجيج العديد من المشكلات البيئية الخطيرة التي باتت تهدد أشكال الحياة فوق كوكب الأرض، وكان هذا طبيعياً في ظل إهمال التنمية للجوانب البيئية طوال العقود الماضية، فكان لا بد من ايجاد فلسفة تنموية جديدة تساعد في التغلب على هذه المشكلات، وتمخضت الجهود الدولية عن مفهوم جديد للتنمية عرف باسم التنمية المستديمة، وكان هذا المفهوم قد تبلور لأول مرة في تقرير اللجنة العالمية للبيئة والتنمية والذي يحمل عنوان مستقبلنا المشترك Our Common Future ونشر لأول مرة عام 1987[1].

---

(1) يعرف هذا التقرير أحياناً بتقرير برونتلاند Brundtland Report نسبة الى رئيسة اللجنة العالمية للبيئة والتنمية التي قامت باعداد هذا التقرير وهي غرو هارليم برونتلاند رئيسة وزراء سابقة في النرويج، وتجدر الإشارة الى ان هذا التقرير تم ترجمته الى العربية ونشر في العدد 142 من مجلة عالم المعرفة التي يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب في دولة الكويت.

انتشر مفهوم التنمية المستديمة بشكل سريع في أنحاء المعمورة، واصبح الكثير من الناس يستخدمون المصطلح ولكن ليس بالضرورة استخداماً صحيحاً، فأنت اذا ما سألت عدة أشخاص عن هذا المفهوم فانك ستحصل على إجابات مختلفة، وقد ارتبط ظهور التنمية المستديمة بنوعين من المشكلات التي تواجه معظم دول العالم، وهذه المشكلات هي (Kozlowski and Hill, 1998,p.3):

1- الانتشار الواسع والمتزايد للفقر Poverty.

2- التدهور المستمر للبيئة الطبيعية.

ويتطلب حل المشكلة الأولى إعادة هيكلة الاقتصاد المحلي للحد من النفقات الخارجية حسب الطرق التقليدية، ومعروف أن الاقتصاد القومي يمتاز عادة بنمو مستمر في الناتج المحلي الإجمالي Gross National Product (GNP) والذي يقاس بالدخل الحقيقي للفرد، وهذا النمو يمكن أن يزداد من خلال زيادة إنتاج وتسويق كميات كبيرة من السلع والخدمات. أما حل المشكلة الثانية فيطلب وقف تدهور الموارد الطبيعية مثل: تدهور التربة وانجرافها، التغيرات المناخية، تسارع معدلات الإصابة بالسرطان، ... الخ، وبغير هذا الوقف فإن صحة وحياة جميع البشر سيلحقها الضرر ليس فقط في الوقت الحاضر وإنما أيضاً في المستقبل (Kozlowski and Hill. 1998, p. 3).

إن التنمية المستديمة بوصفها فلسفةً تنموية جديدة قد فتحت الباب أمام وجهات نظر جديدة بخصوص مستقبل الأرض التي نعيش عليها، إن النمو ليس هو التنمية ومن الخطأ أن يستخدم المصطلحان مترادفين، فالتنمية هي محاولة لتحقيق أهداف اقتصادية واجتماعية من خلال عمليات تغيير محددة كماً ونوعاً، ومن ثم فهي لا بد أن تحقق تقدماً وتحسناً في مستويات معيشة السكان في مكان وزمان محددين، وليس بالضرورة أن تنتج التحسينات نفسها عن عملية النمو الاقتصادي لأن عدم وجود نمو اقتصادي في مجتمع ما لا يعني بالضرورة عدم وجود تنمية فيه "a no-growth situation does not mean that there is no development" (Kozlowski and Hill. 1998, p. 4).

**التنمية المستديمة/ الأصل والمعنى اللغوي:**

يعود أصل مصطلح الاستدامة Sustainable إلى علم الايكولوجي Ecology، حيث استخدمت الاستدامة للتعبير عن تشكل وتطور النظم الديناميكية التي تكون عرضة - نتيجة ديناميكيتها- إلى تغيرات هيكلية تؤدي إلى حدوث تغير في خصائصها وعناصرها وعلاقات هذه العناصر بعضها ببعض، وفي المفهوم التنموي استخدم مصطلح الاستدامة للتعبير عن طبيعة العلاقة بين علم الاقتصاد Economy وعلم الايكولوجي Ecology على اعتبار أن العلمين مشتقان من نفس الأصل الاغريقي، حيث يبدأ كل منهما بالجذر Eco والذي يعني في العربية البيت أو المنزل، والمعنى العام لمصطلح Ecology هو دراسة مكونات البيت، اما مصطلح Economy فيعني إدارة مكونات البيت (Schely and laur, 1997, P.1). ولو افترضنا ان البيت هنا يقصد به مدينة أو إقليم أو حتى الكرة الأرضية، فإن الاستدامة بذلك تكون مفهوماً يتناول بالدراسة والتحليل العلاقة بين أنواع وخصائص مكونات المدينة أو الإقليم أو الكرة الأرضية وبين إدارة هذه المكونات.

أما في اللغة العربية وبالرجوع إلى المعنى اللغوي الذي هو المدخل الرئيس الذي يساعد على سبر أغوار هذا المفهوم ويساعد في تحديد المعنى الاصطلاحي الدقيق الذي على أساسه يتم فهم المصطلح، فقد جاء الفعل استدام الذي جذره (دوم) لمعان متعددة، منها: التأني في الشيء، وطلب دوامه، والمواظبة عليه، (لسان العرب / مادة (دوم)) وكلها في ظني معان مرتبطة بالمعنى الاصطلاحي، فالتنمية تحتاج إلى تأنٍ في رسم سياساتها وديمومة في مشاريعها وآثارها في المجتمع، وبحاجة إلى مواظبة في تنفيذ براجها للمحافظة على مكتسباتها.

والتنمية المستدامة هي تلك التنمية التي يديم استمراريتها الناس او السكان، اما التنمية المستديمة فهي التنمية المستمرة او المتواصلة بشكل تلقائي غير متكلف وفي العديد من الدراسات العربية المتخصصة استخدم المصطلحان مترادفين،

فبعضهم قال بالتنمية المستدامة، وبعضهم الآخر يقول التنمية المستديمة[1] كترجمة للمصطلح الإنجليزي Sustainable Development

وتجدر الإشارة إلى أن مصطلح التنمية المستديمة (صيغة اسم الفاعل) هي أكثر دقة من مصطلح التنمية المستدامة (صيغة اسم مفعول) وذلك من منظور ما يعكسه المعنى اللغوي في كلا الحالين، لأن اسم الفاعل بنية صرفية تدل على الحدث ومحدث الحدث، فحين نصف التنمية بأنها مستديمة، فقد جعلنا ديمومة التنمية راجعة إلى قوى دفع ذاتي نابعة من التنمية ذاتها، فهي محدثة الاستدامة، بينما صيغة اسم المفعول (المستدامة) تدل على الحدث ومن وقع عليه الحدث، وهذا يعني أن ديمومة التنمية راجعة إلى قوى خارجية، لأن التنمية هنا وقع عليها حدث الإدامة من الخارج. واستخدام مصطلح التنمية المستدامة أي المستمرة لا يقدم شيئاً جديداً في هذا المجال، على اعتبار أن عملية التنمية – التي تعكس البحث عن الأفضل – هي عملية مستمرة بطبيعتها، لأن البحث عن الأفضل هو جزء من التكوين التنظيمي للفرد وللجماعة وللمجتمع، على صعيد آخر فان واضعي مصطلح Sustainable Development قالوا بوجود الكثير من المشكلات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية في عالمنا المعاصر التي أصبحت تحول دون استمرارية عملية التنمية (اللجنة العالمية

---

(1) انظر على سبيل المثال لا الحصر:

محمد مصطفى، تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية وتقنيات الاستشعار عن بعد في التنمية المتواصلة – دراسة حالة اقليم القاهرة الكبرى، ورقة عمل مقدمة لورشة عمل تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في التخطيط والتنمية المستدامة القاهرة، 13-15/ 2/ 2001،

علي مهران هشام، العوامل المؤثرة على التنمية العمرانية المتواصلة-دولة الكويت حالة تطبيقية، ورقة مقدمة لورشة عمل تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في التخطيط والتنمية المستدامة، القاهرة، 13-15/ 2/ 2001.

اسامة الخولي، الادارة البيئية والتنمية المستدامة، ورقة عمل مقدمة للمؤتمر العربي الاول للادارة البيئية في الوطن العربي، الرباط، 19-21 اكتوبر، 2000.

احمد ناصيف، دور الادارة البيئية في تنظيم المردود الاقتصادي للتنمية المستدامة، ورقة عمل مقدمة للمؤتمر العربي الاول للادارة البيئية في الوطن العربي، الرباط، 19-21 اكتوبر، 2000.

للبيئة والتنمية، 1989، ص ص) وبالتالي لا بد من قوى دفع ذاتي تديم هذه العملية وفق آلية معينة، وبناء على ذلك يمكننا القول بان مصطلح التنمية المستدامة يعكس فقط مبدأ استمرارية عملية التنمية، بينما يشتمل مصطلح التنمية المستديمة على مبدأ الاستمرارية ويشير بشكل واضح إلى قوى الدفع الذاتي لهذه التنمية والتي تضمن استمراريتها ونعني بذلك الجهود الإنسانية المتمثلة في المشاركة الشعبية من جهة والاعتماد على الذات في كل جانب من جوانب عملية التنمية من جهة أخرى.

**التنمية المستديمة/ المفهوم العلمي:**

تتعدد تعريفات التنمية المستديمة، فثمّ ما يزيد على ستين تعريفاً لهذا النوع من التنمية (Kozlowski and Hill, 1998,P.6) ولكن الملفت للنظر أنها لم تستخدم استخداماً صحيحاً في جميع الأحوال، وعموماً ورد مفهوم التنمية المستديمة لأول مرة في تقرير اللجنة العالمية للبيئة والتنمية عام 1987، وعرفت هذه التنمية في هذا التقرير على أنها: "تلك التنمية التي تلبي حاجات الحاضر دون المساومة على قدرة الأجيال المقبلة في تلبية حاجياتهم" (اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، 1989، ص83). وعرّف قاموس ويبستر Webster هذه التنمية على أنها تلك التنمية التي تستخدم الموارد الطبيعية دون أن تسمح باستنزافها أو تدميرها جزئياً أو كلياً (Geis and Kutzmark, 1997, P.2). وعرفها وليم رولكز هاوس W.Ruckelshaus مدير حماية البيئة الأمريكية على أنها: تلك العملية التي تقر بضرورة تحقيق نمو اقتصادي يتلاءم مع قدرات البيئة، وذلك من منطلق أن التنمية الاقتصادية والمحافظة على البيئة هما عمليات متكاملة وليست متناقضة (Church, 1991, P.3). وبالتالي يمكن القول إن التنمية المستديمة تسعى لتحسين نوعية حياة الإنسان، ولكن ليس على حساب البيئة، وهي في معناها العام لا تخرج عن كونها عملية استخدام الموارد الطبيعية بطريقة عقلانية، بحيث لا يتجاوز هذا الاستخدام للموارد معدلات تجددها الطبيعة وبالذات في حالة الموارد غير المتجددة، أما بالنسبة للموارد المتجددة، فإنه يجب الترشيد في استخدامها، إلى جانب محاولة البحث عن بدائل لهذه الموارد، لتستخدم

رديفاً لها لمحاولة الإبقاء عليها أطول فترة زمنية ممكنة، وفي كلا الحالتين فإنه يجب أن تستخدم الموارد بطرق وأساليب لا تفضي إلى إنتاج نفايات بكميات تعجز البيئة عن امتصاصها وتحويلها وتمثيلها، على اعتبار أن مستقبل السكان وأمنهم في أي منطقة في العالم مرهون بمدى صحة البيئة التي يعيشون فيها.

وقد أصبحت الاستدامة - ومنذ قمة الأرض عام 1992- مدرسة فكرية تنتشر في أنحاء العالم المختلفة، وخصوصاً في أوروبا والولايات المتحدة الأمريكية، وتتبناها مجموعة من المؤسسات والهيئات الرسمية والأهلية، وتعمل من أجل تطبيقها، وكذلك الحال في العديد من الدول النامية بما في ذلك بعض الدول العربية وخصوصاً الأردن، وقد نجم عن انتشار أفكار الاستدامة على المستوى العالمي ظهور مفاهيم ومصطلحات جديدة مثل: ثقافة الاستدامة Sustainable Culture وفلسفة الاستدامة Sustainable Communities أي تلك المجتمعات التي تطبق التنمية المتسديمة وتسعى إلى تحسين مستويات الصحة العامة فيها، وتحقيق نوعية حياة جيدة لسكانها على أساس مبدأ العدالة الاجتماعية ومن خلال:

- مكافحة التلوث بأنواعه وأشكاله المختلفة.
- تقليل النفايات الصلبة والسائلة لأقصى حد ممكن.
- زيادة إجراءات حماية البيئة من خلال المحافظة على الموارد الطبيعية واستغلالها بطريقة عقلانية.
- استغلال وتطوير الموارد المحلية بما يخدم الاقتصاد المحلي ويعمل على تحقيق نمو معتدل.
- مكافحة مشكلات التفكك الاجتماعي والفوضى وغياب الأمن واستشراء الخوف.

والملفت للنظر ان الكثير من الناس بمن فيهم بعض المتخصصين والباحثين، يفترض ان التنمية المستديمة ظهرت ردّ فعل للمشكلات البيئية الكثيرة والخطيرة التي بدأ العالم يواجهها نتيجة سياسات واستراتيجيات التنمية المطبقة، ومع ان هذا - الى حد ما - صحيح ويشكل جزءاً من مفهوم التنمية المستديمة، إلا انه لا

يعكس محتوى المفهوم كاملاً، فالأوضاع البيئية في أي منطقة ليست نتائج فقط ولا يمكن التعامل معها بمعزل عن أسبابها الاقتصادية والاجتماعية، ولذلك كشفت التنمية المستديمة ممثلة بما تطرحه وتعالجه من قضايا بيئية قائمة في أنحاء العالم عن خلل كبير في السياسات والاستراتيجيات التنموية المطبقة وفي كل القطاعات الاقتصادية والاجتماعية والعمرانية دون استثناء، وأصبحت هذه المشكلات البيئية أسبابا رئيسة للفقر واللامساواة، وهذا ما تؤكده اللجنة العالمية للبيئة والتنمية التابعة للأمم المتحدة في تقريرها حيث تقول : أن الكثير من اتجاهات التنمية الحالية تؤدي إلى إفقار أعداد متزايدة من البشر وتجعلهم أكثر عرضة للأذى، بينما تؤدي في الوقت نفسه إلى تدهور البيئة ( اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، 1989، ص29، ص84) فالقضية ليست مجرد وجود مشكلات بيئية يواجهها العالم كما يتصور الكثيرين، بقدر ما هي قضية مرتبطة بالاوضاع الاقتصادية والاجتماعية والثقافية القائمة في مناطق العالم المختلفة، والتي اصطلح على تسميتها في الأدب التنموي الحديث باسم ظروف التنمية Development Circumstances، ذلك ان الحديث عن وقف التدهور البيئي والحد من استنزاف الموارد الطبيعية من خلال استغلالها بشكل عقلاني Rational Utilization[1] يتطلب معرفة تفصيلية بالبيئة الجغرافية (المكانية) للمنطقة المستهدفة بالتنمية، لأن هذه المعرفة هي التي يجب أن تقرر خصائص عملية التنمية من خلال أبعادها الرئيسة الأربعة وهي : (Kozlowski and Hill 1998. P.11)

- مكان التنمية Territorial.
- كم التنمية Quantitative.

---

(1) يستخدم كثير من الباحثين مصطلح الاستخدام الأمثل للموارد الطبيعية، ونفضل هنا مصطلح الاستخدام العقلاني على اعتبار ان الاستخدام الأمثل هو مفهوم نسبي، فما هو امثل في منطقة قد لا يكون كذلك في منطقة أخرى، بينما الاستخدام العقلاني يعني أن استخدام الموارد يخضع لظروف ومعطيات الواقع ومنطقه ويسعى لتحقيق أقصى منفعة بأقل تكلفة اقتصادية واجتماعية وبيئية ممكنة.

- نوع التنمية Qualitative.
- مدة التنمية Temporal.

والذي يقرر هذه الأبعاد في نظم التخطيط السائدة في معظم دول العالم هم صناع القرار من سياسيين وإداريين، بغض النظر عن خصائص البيئة الجغرافية في أغلب الأحوال، الأمر الذي يؤدي الى حدوث آثار ومشكلات بيئية سالبة مختلفة في أنواعها ودرجات خطورتها. وكما يعتمد الاستغلال العقلاني للموارد على الخصائص الجغرافية لبيئة المنطقة المستهدفة بالتنمية، فإنه يعتمد أيضاً بدرجة لا تقل أهمية على ظروف التنمية الأخرى وهي (Kozlowski and Hill, 1998, P.16-17):

* الوضع الاقتصادي القائم State of economy .
* المستوى التكنولوجي السائد Technology.
* تركيب وتنظيم المجتمع Organization of the community.
* القيم والعادات والتقاليد السائدة Human values of the community.
* الطاقة الفكرية في المجتمع Intellectual capacity.
* البيئة السياسية Political environment

وعليه فان اقتصار الحديث عن الجوانب البيئية عند طرح مفهوم التنمية المستديمة عند بعضهم هو اختزال مشوه لمعنى هذا المفهوم، فالكثير من أنواع التنمية تستنزف الموارد الطبيعية، وهذا الاستنزاف يمكن أن يقود إلى فشل عملية التنمية نفسها لذلك لا بد أن تعالج المشاكل البيئية بمنظور واسع يشمل الأسباب الكامنة وراء أوضاع الفقر واللامساواة في كل منطقة في العالم (اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، 1989 ص28-29).

**أهداف التنمية المستديمة:**

تسعى التنمية المتسديمة من خلال آلياتها ومحتواها إلى تحقيق مجموعة من الأهداف التي يمكن تلخيصها فيما يلي (Geis and , kutzmark, 1997, p.4):

- تحقيق نوعية حياة أفضل للسكان:

تحاول التنمية المستديمة من خلال عمليات التخطيط وتنفيذ السياسات التنموية لتحسين نوعية حياة السكان في المجتمع اقتصادياً واجتماعياً ونفسياً وروحياً، عن طريق التركيز على الجوانب النوعية للنمو، وليس الكمية وبشكل عادل ومقبول وديمقراطي.

- احترام البيئة الطبيعية:

التنمية المستديمة تركز على العلاقة بين نشاطات السكان والبيئة وتتعامل مع النظم الطبيعية ومحتواها على أنها أساس حياة الإنسان، إنها ببساطة تنمية تستوعب العلاقة الحساسة بين البيئة الطبيعية والبيئة المبنية، وتعمل على تطوير هذه العلاقة لتصبح علاقة تكامل وانسجام.

ج- تعزيز وعي السكان بالمشكلات البيئية القائمة

وتنمية إحساسهم بالمسؤولية تجاهها، وحثهم على المشاركة الفاعلة في إيجاد حلول مناسبة لها من خلال مشاركتهم في إعداد وتنفيذ ومتابعة وتقييم برامج ومشاريع التنمية المستديمة.

د- تحقيق استغلال واستخدام عقلاني للموارد:

تتعامل التنمية المستديمة مع الموارد الطبيعية على أنها موارد محدودة، لذلك تحول دون استنزافها أو تدميرها وتعمل على استخدامها وتوظيفها بشكل عقلاني.

هـ- ربط التكنولوجيا الحديثة بأهداف المجتمع:

تحاول التنمية المستديمة توظيف التكنولوجيا الحديثة بما يخدم أهداف المجتمع، من خلال توعية السكان بأهمية التقنيات المختلفة في المجال التنموي، وكيفية استخدام المتاح والجديد منها في تحسين نوعية حياة المجتمع وتحقيق أهدافه المنشودة، دون أن ينجم عن ذلك مخاطر وآثار بيئية سالبة، أو على الأقل أن تكون هذه المخاطر والآثار مسيطراً عليها بمعنى وجود حلول مناسبة لها.

و- إحداث تغيير مستمر ومناسب في حاجات وأولويات المجتمع

وبطريقة تلائم إمكانياته وتسمح بتحقيق التوازن الذي بوساطته يمكن تفعيل التنمية الاقتصادية، والسيطرة على جميع المشكلات البيئية ووضع الحلول المناسبة لها.

## مبادئ التنمية المستديمة:

تفهم العلاقة بين النمو من جهة والبيئة بما تحويه من موارد من جهة أخرى على أنها علاقة تكاملية وليست علاقة تنافرية أو صراع، ذلك أن تحقيق نمو اقتصادي يعتمد على حماية البيئة ويحتاج لوجود موارد، وإذا ما كانت هذه الموارد مدمرة أو مستنزفة، فإنه لا يمكن أن يتحقق النمو بالكم والكيف الذي نريد، كذلك فإن المحافظة على الموارد واستغلالها بشكل عقلاني يساهم في حصول النمو الاقتصادي، وهذا يعني أن الجهود الموجهة لحماية البيئة تعزز من حماية التنمية واستمراريتها، إن هذه العلاقة بين النمو من جهة والبيئة من جهة أخرى هي التي حددت المبادئ الأساسية التي قام عليها مفهوم التنمية المستديمة ومحتواها وهذه المبادئ هي:

### 1- استخدام أسلوب النظم في إعداد وتنفيذ خطط التنمية المستديمة:

يعد أسلوب النظم أو المنظومات Systems approach شرطاً أساسياً لإعداد وتنفيذ خطط التنمية المستديمة، وذلك من منطلق أن البيئة الإنسانية لأي مجتمع بشقيها الطبيعي والبشري ما هي إلا نظام فرعي صغير من النظام الكوني ككل، وإن أي تغيير يطرأ على محتوى وعناصر أي نظام فرعي مهما كان حجمه ينعكس ويؤثر تأثيراً مباشراً في عناصر ومحتويات النظم الفرعية الأخرى، ومن ثم في النظام الكلي للأرض. لذلك تعمل التنمية المستديمة من خلال هذا الأسلوب على ضمان تحقيق توازن النظم الفرعية برتبها وأحجامها المختلفة، وبشكل يفضي في النهاية إلى ضمان توازن بيئة الأرض عامة. (Bernke and others, 1998, P.5).

ويمكن القول إن استخدام أسلوب النظم في إعداد وتنفيذ خطط التنمية المستديمة هو أسلوب متكامل يهدف للمحافظة على حياة المجتمعات من خلال الاهتمام بجميع جوانبها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية ودون أن يتقدم أي جانب على حساب الجوانب الأخرى أو يؤثر فيها بشكل سلبي، فالمشاكل البيئية ترتبط إحداها بالأخرى، فاجتثاث الغابات والأحراش مثلاً يؤدي إلى سرعة تدفق المياه السطحية، وهذا بدوره يزيد من انجراف التربة وتعريتها، ويؤدي التلوث والمطر الحمضي إلى تدمير الغابات والمسطحات المائية وبالذات المغلقة، من جانب آخر فإن مشكلات البيئة مرتبطة بأنماط التنمية الاقتصادية، فالسياسات الزراعية المطبقة في كثير من دول العالم هي المسؤول المباشر والرئيس عن تدهور التربة واجتثاث الغابات وهكذا (اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، 1987، ص75).

**2- المشاركة الشعبية:**

التنمية المستديمة عبارة عن ميثاق يقر بمشاركة جميع الجهات ذات العلاقة في اتخاذ قرارات جماعية من خلال الحوار، خصوصاً في مجال تخطيط التنمية المستديمة ووضع السياسات وتنفيذها، فالتنمية المستديمة تبدأ في المستوى المكاني المحلي، أي مستوى التجمعات السكانية سواء أكانت مدناً أم قرى. وهذا يعني أنها تنمية من أسفل Development from below يتطلب تحقيقها بشكل فاعل توفير شكل مناسب من أشكال اللامركزية التي تمكن الهيئات الرسمية والشعبية والأهلية والسكان بشكل عام من المشاركة في خطوات إعداد وتنفيذ ومتابعة خططها. ولعل الأسباب التي جعلت من التنمية المستديمة تنمية من أسفل - تبدأ من المستوى المكاني المحلي فالإقليمي فالوطني- تكمن في الدور المتعاظم للحكومات المحلية والمجالس البلدية والقروية التي تصدر يومياً عشرات القرارات التي تخدم حاجات وأولويات المجتمع المحلي وتعمل على تشكيله وفق نمط معين، ويمكن تلخيص هذا الدور في النقاط التالية (Bernke and others, 1998, P.1-2) :

- تستطيع الحكومات أو المجالس المحلية الحد من الزيادة في ارتفاع درجة حرارة الأرض، من خلال إيجاد أنماط فعالة لاستخدامات الأرض، وتحسين نظم

المواصلات والترانزيت، وتطوير برامج خاصة بترشيد استهلاك الطاقة، وستكون النتيجة الحدّ من مشكلات التلوث والازدحام المروري، وانخفاضاً في النفقات المرصودة لهذه الغاية، ومن ثم زيادة قدرة الهيئات المحلية الاستثمارية، مما يساعد على تحسين نوعية حياة السكان.

- الحكومات والمجالس المحلية مسؤولة عن إدارة ومعالجة النفايات البيئية والتجارية والصناعية، وحتى وقت قريب كانت هذه الهيئات تقوم بحرق النفايات، أو بإلقائها في المحيط والأنهار، أو بتصديرها، وفي الوقت الحاضر اختلف الوضع حيث أصبحت الهيئات المحلية معنية بتطوير برامج خاصة لتقليل كمية النفايات، مثل: برامج التدوير وإعادة تصنيع كميات كبيرة منها، ويقع ضمن اختصاصات الهيئات المحلية أيضا إيجاد أسواق للبضائع التي يتم تصنيعها من النفايات، مثل هذه البرامج ستعمل على إيجاد بيئة نظيفة وكذلك ترشيد استخدام الموارد، وبالتالي تحسين نوعية حياة السكان، خاصةً أن برامج ومشاريع تدوير النفايات توفر مئات من فرص العمل الجديدة، إلى جانب فوائدها البيئية.
- يقع ضمن مسؤوليات الهيئات المحلية أيضاً الحد من انبعاث كلورفلور الكاربون Chlorofluorocarbons المسؤول عن تدهور طبقة الأوزون وذلك من خلال عدم تشجيع السكان على استخدام الموارد والبضائع التي تحتوي على هذه المادة، أو منع استهلاك مثل هذه المواد والبضائع، وهذا بدوره سيساعد في تحسين مستويات الصحة العامة للسكان، ويحول دون تنامي تكلفة العناية الصحية.
- الهيئات المحلية معنية بتخفيض استهلاك مشتقات النفط من خلال ايجاد انماط استخدام ارض تعمل على تقصير مسافة رحلة العمل اليومية، وكذلك من خلال تشجيع السكان على استخدام وسائط النقل العام والاستثمار في نظم المواصلات، وانشاء شبكات من طرق النقل الفعالة. وهذا بدوره سيعمل على تحقيق الازدهار المحلي من خلال تقليل كلفة التنقل للسكان وايضاً من تلوث الهواء.

- معدلات استغلال الموارد يجب ان لا تتجاوز معدلات تجددها في الطبيعة.
- الملوثات والنفايات الناجمة عن نشاطات الانسان يجب ان لا تزيد عن معدلات القدرة البيئية على التخص منها واعادة تمثيلها.
- الموارد الطبيعية يجب استغلالها بعقلانية.
- التحول من استخدام الموارد غير المتجددة الى الموارد المتجددة.
- استخدام الموارد المحلية المتاحة بدل جلب الموارد من مناطق بعيدة.
- إنتاج البضائع التي يمكن أن يعاد تدويرها وتصنيعها من جديد بدل البضائع التي تنفذ نتيجة الاستهلاك.
- المساواة في توزيع عوائد النمو والتنمية مكانياً وطبقياً.

يتبين مما سبق أن التنمية المستديمة نهج حياة، وأسلوب معيشة، وفلسفة تقوم على التفكير بطريقة شمولية تكاملية من خلال استخدام أسلوب النظم الكلية والفرعية، وما يربطها من علاقات وتفاعلات وما يترتب عليها من نتائج وعمليات تغذية راجعة في التعامل مع مشكلات المجتمعات الإنسانية، ذلك إن وضع حل لكل مشكلة على انفراد غير كاف، ولم يؤد إلى تحقيق أهداف التنمية في كثير من المجتمعات في ظل مفاهيم التنمية المختلفة كما حدث في عقود التنمية الماضية (جدول رقم 1). إن تطبيق فلسفة التنمية المستديمة يعني أننا مطالبون بوصفنا سكاناً وصناع قرار بتغيير طرق تعاملنا مع الأشياء في بيئاتنا المحلية، والسير في ثلاثة اتجاهات رئيسة هي: المحافظة على البيئة، وتحقيق نمو اقتصادي معقول، وتحقيق العدالة الاجتماعية. إن السير في هذه الاتجاهات بشكل متواز ومتوازن وعقلاني سيقودنا إلى تحسين مستويات معيشتنا وضمان حياة جيدة لنا وللأجيال القادمة.

**جدول رقم (1) تطور مفهوم التنمية ومحتواها منذ نهاية الحرب العالمية الثانية**

| المرحلة | مفهوم التنمية | الفترة الزمنية/ بصورة تقريبية | محتوى التنمية ودرجة التركيز | أسلوب المعالجة | المبدأ العام للتنمية بالنسبة للإنسان |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | التنمية = النمو الاقتصادي | نهاية الحرب العالمية الثانية – منتصف ستينات القرن العشرين | - اهتمام كبير ورئيس بالجوانب الاقتصادية.<br>- اهتمام ضعيف بالجوانب الاجتماعية.<br>- إهمال الجوانب البيئية. | معالجة كل جانب من الجوانب معالجة مستقلة عن الجوانب الأخرى (افتراض عدم وجود تأثيرات متبادلة بين الجوانب مجتمعة). | الإنسان هدف التنمية (تنمية من أجل إنسان) |
| 2 | التنمية = النمو الاقتصادي + التوزيع العادي | منتصف الستينات – منتصف سبعينات القرن العشرين | - اهتمام كبير بالجوانب الاقتصادية.<br>- اهتمام متوسط بالجوانب الاجتماعية.<br>- اهتمام ضعيف بالجوانب البيئية | معالجة كل جانب من الجوانب معالجة مستقلة عن الجوانب الأخرى (افتراض عدم وجود تأثيرات متبادلة بين الجوانب مجتمعة). | الإنسان هدف التنمية / تنمية من أجل إنسان)<br>الإنسان وسيلة التنمية/ تنمية الإنسان. |
| 3 | التنمية الشاملة = الاهتمام بجميع الجوانب الاقتصادية والاجتماعية بالمستوى نفسه | منتصف السبعينات – منتصف ثمانينات القرن العشرين | - اهتمام كبير بالجوانب الاقتصادية<br>- اهتمام كبير بالجوانب الاجتماعية.<br>- اهتمام متواسط بالجوانب البيئية | معالجة كل جانب من الجوانب معالجة مستقلة عن الجوانب الأخرى (افتراض عدم وجود تأثيرات متبادلة بين الجوانب مجتمعة). | الإنسان هدف التنمية / تنمية من أجل إنسان)<br>الإنسان وسيلة التنمية/ تنمية الإنسان.<br>الإنسان صانع التنمية/ تنمية بوساطة الإنسان. |
| 4 | التنمية المستديمة- الاهتمام بجميع جوانب الحياة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية بنفس المستوى | النصف الثاني من ثمانينات القرن العشرين وحتى وقتنا الحاضر | - اهتمام كبير بالجوانب الاقتصادية<br>- اهتمام كبير بالجوانب الاجتماعية.<br>- اهتمام كبير بالجوانب البيئية<br>- اهتمام كبير بالجوانب الروحية والثقافية | معالجة كل جانب من الجوانب معالجة تكاملية مع الجوانب الأخرى (افتراض عدم وجود تأثيرات متبادلة بين الجوانب مجتمعة). | الإنسان هدف التنمية / تنمية من أجل إنسان)<br>الإنسان وسيلة التنمية/ تنمية الإنسان.<br>الإنسان صانع التنمية/ تنمية بوساطة الإنسان. |

المصدر: عمل الباحثين

# مراجع الفصل الأول

- ابن منظور، لسان العرب، دار صادر، بيروت، 1972
- الحداد، عوض، الأوجه المكانية للتنمية الإقليمية، دار الأندلس، الاسكندرية، 1993.
- الخولي، أسامة، الإدارة البيئية والتنمية المستدامة، ورقة عمل مقدمة للمؤتمر العربي الأول للإدارة البيئية في الوطن العربي، الرباط، 19-21 أكتوبر، 2000.
- اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، مستقبلنا المشترك، ترجمة محمد كامل عارف، سلسلة عالم المعرفة، عدد 142، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، 1989.
- زكي، رمزي، المشكلة السكانية وخرافة المالتوسية الجديدة، سلسلة عالم المعرفة، عدد 84، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، 1984.
- غنيم، عثمان، مقدمة في التخطيط التنموي الإقليمي، دار صفاء، عمان، 1999.
- مصطفى، محمد، تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية وتقنيات الاستشعار عن بعد في التنمية المتواصلة، ورقة عمل مقدمة لمؤتمر نظم المعلومات الجغرافية وتطبيقاتها في التخطيط والتنمية المستدامة، القاهرة، 19-21 شباط 2001.
- مهران، علي، العوامل المؤثرة على التنمية العمرانية المتواصلة - دولة الكويت حالة تطبيقية، ورقة عمل مقدمة لمؤتمر نظم المعلومات الجغرافية وتطبيقاتها في التخطيط والتنمية المستدامة، القاهرة، 19-21 شباط 2001.
- ناصيف، أحمد، دور الإدارة البيئية في تنظيم المردود الاقتصادي للتنمية المستدامة، ورقة عمل مقدمة للمؤتمر العربي الأول للإدارة البيئية في الوطن العربي، الرباط، 19-21 اكتوبر 2000.

- Brenke. S, Church. D, Hansell. W, Vine. E, and Zelinsk:, Building Sustainable Communities – the Historic Imperative for change, EcoIQ, web site, 2/12/1998
- Church. D, Building Sustainable Communities: An opportunity and A vision for a future that works, EcoIQ Web site, 2/12/98.
- Geis. D, and Kutzmark. T, Developing Sustainable communities - The future is Now, Center of Excellence for Sustainable Development, web site, 2/12/1998.
- Kozlowski. J and Hill. G., Towards planning for sustainable development – A guide for the ultimate environmental threshold (UET) method, Ashgat publications, Sydney, 1998.
- Nohen. D, and Nuscheler. F, Handbuch der Dritten Welt, Hoffmann and Campe, Hamburg, 1982



# الفصل الثاني

# أبعاد التنمية المستديمة

# الفصل الثاني

# أبعاد التنمية المستديمة

**مقدمة:**

التنمية المستديمة تنمية لا تركز على الجانب البيئي فقط بل تشمل أيضا الجوانب الاقتصادية والاجتماعية، فهي تنمية بأبعاد ثلاثة مترابطة ومتكاملة في إطار تفاعلي، يتسم بالضبط والتنظيم والترشيد للموارد، ولا يكفي وصف هذه الأبعاد بأنها مترابطة معاً كما يظهر مثلث التنمية المستديمة في شكل رقم (1)، بل لا بد من الإشارة إشارةً واضحةً وصريحةً إلى أن هذه الأبعاد مترابطة ومتداخلة ومتكاملة، ويمكن التعامل مع هذه الأبعاد على أنها منظومات فرعية لمنظومة التنمية المستديمة، حيث تتكون كل منظومة فرعية من هذه المنظومات من عدد من المنظومات الفرعية الأخرى أو العناصر التي يمكن تحديدها فيما يلي (شكل رقم 2) ( شكل رقم 3) (Clark, 1996, p.99)[1]:

**1. المنظومة الاقتصادية وتشمل:**

- النمو الاقتصادي المستديم
- كفاء رأس المال
- إشباع الحاجات الأساسية
- العدالة الاقتصادية

---

(1) جزء كبير من هذا الفصل منشور في بحثنا الموسوم بـ : التنمية المستديمة - دراسة نظرية في فلسفة المفهوم والمحتوى. انظر: ماجدة أبو زنط وعثمان غنيم، التنمية المستديمة - دراسة نظرية في فلسفة المفهوم والمحتوى، بحث مقبول للنشر في مجلة المنارة، جامعة آل البيت، المفرق، 2005.

2. المنظومة الاجتماعية:

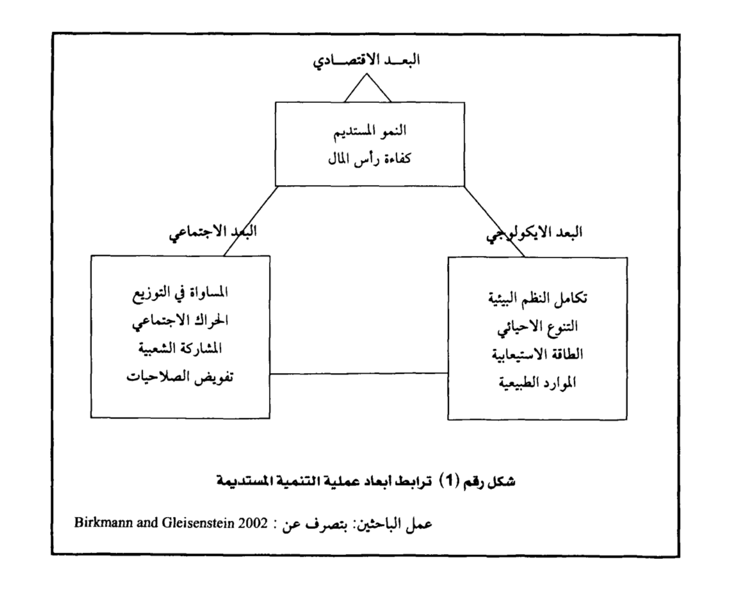
- المساواة في التوزيع
- الحراك الاجتماعي
- المشاركة الشعبية
- التنوع الثقافي
- استدامة المؤسسات

3. المنظومة البيئية:

- النظم الأيكولوجية
- الطاقة
- التنوع البيولوجي
- الإنتاجية البيولوجية
- القدرة على التكيف

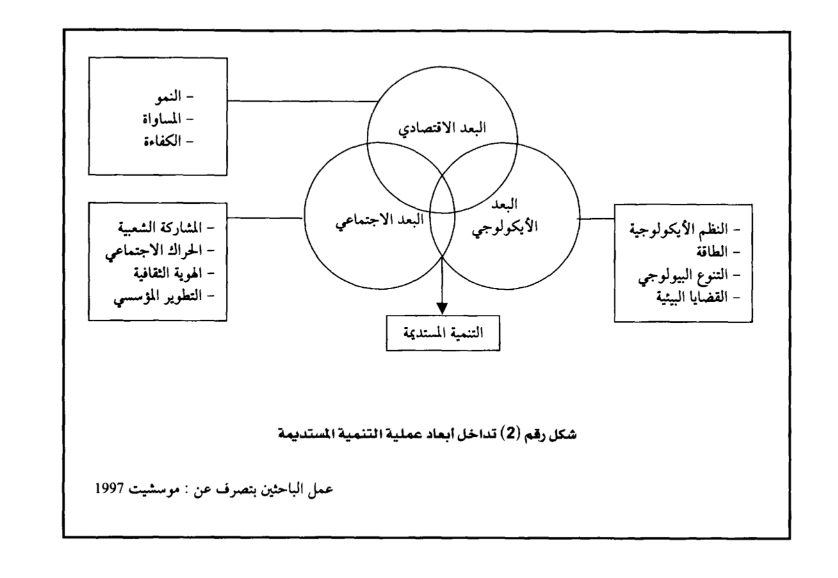
### التنمية المستديمة ورأس المال:

تنطوي التنمية المستديمة بأبعادها الثلاثة على ضرورة إجـراء تغـيرات رئيسـة وضرورية في المجتمع، ولكي تقوم هذه التنمية علـى قـاعدة صلبـة لا بـد أن تسـتند وتعتمد على واقع مخزون رأس المال الذي يديمها، ورأس المال هنا لا يقصد به رأس المال بمفهومه التقليدي المعروف بوصفه أحد عنـاصر الإنتـاج ومكوناتـه، إنمـا رأس المال الذي يشمل كل معطيات ومقدرات المجتمع، ويعكس محتويات ومكونات أبعاد هذه التنمية، وهو بهذا المفهوم يقسم إلى خمسة أنواع هي (Goodwinn, 2003, P.1) (شكل رقم 4):



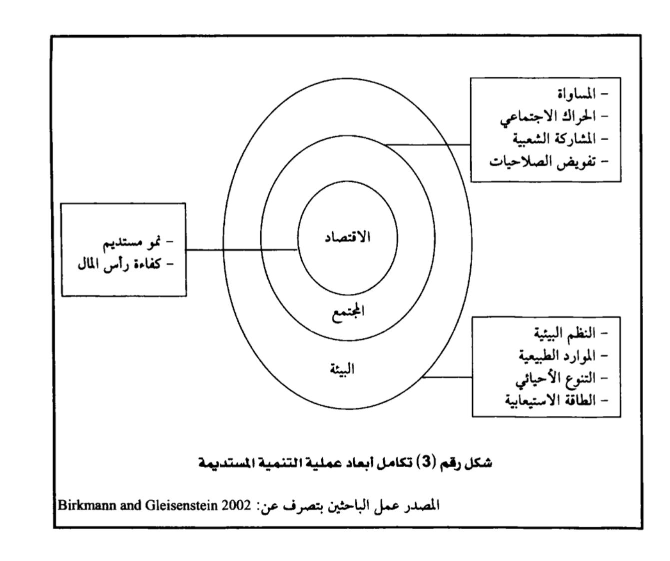

**شكل رقم (1) ترابط ابعاد عملية التنمية المستديمة**

عمل الباحثين: بتصرف عن : Birkmann and Gleisenstein 2002



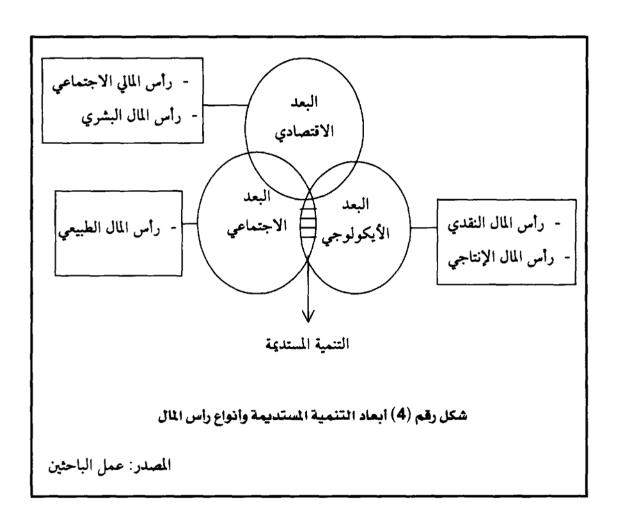

**شكل رقم (2) تداخل ابعاد عملية التنمية المستديمة**

عمل الباحثين بتصرف عن : موسشيت 1997




**شكل رقم (3) تكامل أبعاد عملية التنمية المستديمة**

المصدر عمل الباحثين بتصرف عن: Birkmann and Gleisenstein 2002




**شكل رقم (4) ابعاد التنمية المستديمة وانواع راس المال**

المصدر: عمل الباحثين

أ- رأس المال المادي Financial Capital ويقصد به رأس المال المادي أو النقدي.

ب- رأس المال الطبيعي Natural Capital ويعني الموارد الطبيعية والنظم البيئية.

جـ- رأس المال الإنتاجي Produced capital ويشمل الأصول المادية القادرة على إنتاج السلع والخدمات.

د- رأس المال البشري Human Capital ويقصد به القدرات الانتاجية للافراد سواء الموروثة او المكتسبة.

هـ- رأس المال الاجتماعي Social Capital ويشمل الثقافة الاجتماعية السائدة بكل قيمها وعاداتها وتقاليدها.

ولتحقيق التنمية المستديمة فانه لا بد من التحول من تكنولوجيا تكثيف المواد Material – intensive الى تكثيف تكنولوجيا المعلومات – Information intensive وهذا يعني التحول من الاعتماد على رأس المال الإنتاجي Produced Capital الى الاعتماد على رأس المال البشري Human Capital ورأس المال الاجتماعي Social Capital وبالتالي فان التنمية المستديمة يمكن ان تحدث فقط اذا تم الإنتاج بطرق ووسائل تعمل على صيانة وزيادة مخزون رأس المال بأنواعه الخمسة المذكورة، وعليه فإن العمليات الاقتصادية الأساسية الثلاث المثلة في الإنتاج Production والتوزيع Distribution والاستهلاك Consumption لا بد ان يضاف إليها عملية رابعة هي صيانة الموارد Resource Maintenance (Goodwin, 2003, P.1).

وهنا لابد من القول بضرورة أن تعكس أسعار السلع والبضائع المنتجة الكلفة البيئية الممثلة في استهلاك رأس المال الطبيعي واستنزافه، وذلك حتى يتم تعزيز الوعي بضرورة المحافظة على البيئة وصيانتها، وحتى لا تكون أرقام النمو الاقتصادي السنوي خادعة وغير صحيحة، فقد بين روبرت روبيتو Robert Repetto الخبير الاقتصادي الأمريكي أنه عند احتساب الاستهلاك من النفط والخشب والتربة العليا في حسابات الأداء الاقتصادي القومي الأندونيسي تبينّ أن النمو الاقتصادي الذي تحقق خلال الفترة 1971-1984 سيكون 4٪ وليس 7٪ كما هو معلن رسمياً، وبالتالي فإنه لا بد أن يسمح للأسعار بقول الحقيقة الأيكولوجية وذلك من أجل أن يتم صنع القرارات التجارية والصناعية ضمن أطر أخلاقية واجتماعية وبيئية وليس فقط ضمن أطر اقتصادية (هايني، 1996، ص89).

وفكرة التنمية المستديمة من وجهة نظر اقتصادية تندرج تحت ما يعرف بالاقتصاد البيئي الذي يقوم على مبدأ أن الاقتصاد ينمو من خلال تحويل رأس المال الطبيعي إلى رأس مال مادي، والنمو الأمثل Optimal Growth يحدث عندما تتساوى الكلفة الحدية لتحويل رأس المال الطبيعي مع المنافع الحدية للسكان، وبالتالي إذا كان تحويل رأس المال الطبيعي إلى رأس مال مادي أعلى من مستوى النمو الأمثل فإن التنمية تكون غير مستديمة (Tinder, 2000,p.2).

يساعد هذا السيناريو في قياس مدى استدامة التنمية على اعتبار أن العلاقة بين السكان والاستهلاك تحدد من خلال العلاقة التالية (Tinder,2000,p.2).

ت = س × ث

حيث إن:

ت= التدهور البيئي أو استنزاف الموارد.

س = عدد السكان.

ث = استغلال الطاقة (الموارد والمعلومات.)

وهنا لا بد أن يتم ضبط المتغير (ث) وفق المستوى الأمثل المشار إليه آنفاً لتحقيق السيطرة على العلاقة الموجبة بين زيادة السكان وتدهور البيئة (Tinder,2000,p.2).

إن هذه النظرة الاقتصادية البحتة والتي تربط الاستغلال العقلاني للموارد بأعداد السكان، تذكرنا بالنظريات المالتوسية، سواء النظريات القديمة أو الحديثة منها، والتي أثبت الاقتصاديون أنفسهم أنها نظريات غير واقعية ومتحيزة أكثر مما يجب [1] ونظرة واحدة إلى ما يحدث في العالم فإننا نجد أن الدول المتقدمة الأقل سكاناً هي الدول الأكثر استهلاكاً للموارد واستنزافاً لها، وعكس ذلك ما يحدث في الدول النامية الأكثر سكاناً، والتي تستهلك موارد أقل، هذا مع افتراض ثبات

(1) انظر على سبيل المثال لا الحصر: رمزي زكري، المشكلة السكانية وخرافة المالتوسية الجديدة، سلسلة عالم المعرفة، عدد 84، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت 1984.

التقدم الصحي والتكنولوجي والمعلوماتي الذي أهملته النظريات المالتوسية القديمة والحديثة منها.

### الاستخدام العقلاني للموارد:

يتمثل الاستخدام العقلاني للموارد الطبيعية الذي تقوم عليه التنمية المستديمة في مجموعة من المبادئ الرئيسة هي (Kozlowski and Hill, 1998, p. 10-11):

#### أ- تحديد مناطق تنفيذ النشاطات الاقتصادية:

والفكرة الرئيسة هنا تقوم على تساؤل حول: هل ننقل الموارد الطبيعية إلى مناطق أخرى لاستخدامها أم نستخدمها في أماكن تواجدها؟ والإجابة هنا يجب أن لا ترتبط فقط بالكلفة الاقتصادية بل يجب أن تأخذ بعين الاعتبار الكلفة البيئية في كلا الحالتين، وهذا يعني أن النشاطات التنموية يجب أن تنفذ في الأماكن أو المناطق التي تكون فيها آثار هذه النشاطات في البيئة في حدودها ومسيطر عليها، وإلا فإن أي تدمير للبيئة سيؤدي إلى تدمير التوازن البيئي في المنطقة، ويترتب على ذلك سلسلة من ردود الفعل السالبة التي تقود إلى مزيد من التدمير، وعليه يجب - عند اختيار مناطق تنفيذ الأنشطة التنموية - الموازنة بين الكلفة البيئية والكلفة الاقتصادية وعدم التركيز على الثانية وإهمال الأولى.

#### ب- حجم الموارد الطبيعية الكامنة وكميتها:

الاستغلال العقلاني للموارد الطبيعية أو استخراجها لاستخدامها في نشاط اقتصادي معين يجب أن يتوقف عند النقطة التي تبدأ عندها الآثار البيئية السالبة بالظهور، وهذه النقطة تتحدد من خلال حجم وكمية الموارد الطبيعية الكامنة، أو الموجودة في الطبيعة وحجم وكمية الموارد التي يحتاجها النشاط الاقتصادي، وهذا يعني أنه لا بد من أن نوازن عند استغلال مورد طبيعي معين في نشاط اقتصادي ما بين الكلفة الاقتصادية من جهة والكلفة البيئية من جهة أخرى.

### ج- مخرجات المشاريع الاقتصادية:

يرتبط هذا المبدأ بنوعية مخرجات المشاريع أو النشاطات الاقتصادية، فالتأثيرات السالبة لنوعية مخرجات النشاط يعتمد على كم ونوع المورد المستغل، وعلى التكنولوجيا المستخدمة في استخراج أو استغلال أو نقل المورد، وهذا يعيدنا إلى القول بأن تحسين نوعية مخرجات النشاط أو المشروع الاقتصادي يتطلب الموازنة بين الكلفة الاقتصادية من جهة والكلفة البيئية من جهة أخرى.

### د- زمن التنمية ووقتها:

يتمثل هذا المبدأ في مدى تأثر مدة أو وقت التنمية بالعمليات الطبيعية التي تقود إلى تغيرات في نوع وكم ودرجة بقاء المورد في الطبيعة، فتسريع عمليات استغلال مورد معين باستخدام تقنيات معينة لا يؤثر فقط على كلفة عملية التنمية، بل ينعكس أيضاً على زيادة الكلفة الاجتماعية والبيئية للتنمية.

ولعل هذه المبادئ الأربعة تقودنا إلى أهمية معرفة الخصائص الطبيعية للمنطقة المستهدفة بالتنمية، حيث تكمن هذه الأهمية في أن اختلاف البيئات في خصائصها الطبيعية يوجد حالاتٍ وأوضاعاً وفرصاً مختلفة للتنمية وهنا يمكن تمييز نوعين من هذه الحالات وهي (Kozlowski and Hill, 1998, p. 17)

أ- حالات تنتج عن الفائدة المتحققة من الموارد Utility of Resources والفائدة المتحققة من الموارد الطبيعية هي التي تقرر إمكانيات التنمية Development Possibilities في أي منطقة وهي على نوعين هما:

- فائدة أيكولوجية Ecological Utility وهذه تتمثل في أثر ووظيفة الموارد في النظام البيئي وفي تحقيق التوازن البيئي.
- فائدة اقتصادية Economic Utility وتعني أثر الموارد في عملية الإنتاج .

ب- حالات تنتج عن حساسية الموارد Sensitivity of Resources وتتمثل هذه الحالات في مدى استجابة أو رد فعل الموارد للمدخلات الخارجية بطريقة تعمل على تقليل فوائدها البيئية والاقتصادية.

تقرر هذه الحالات الآثار والنتائج البيئية Development Consequences، فعلى سبيل المثال تم في دراسة المخطط الطارئ لحماية المصادر الطبيعية في فلسطين، والتي أعدتها وزارة التخطيط والتعاون الدولي الفلسطينية عام 1998، تحديد مناطق المياه الجوفية في الضفة الغربية على أساس درجات مختلفة من الحساسية، بناء على تسرب الملوثات إلى هذه المناطق ومصادر المياه الجوفية فيها، وقد تم تحديد درجات حساسية كل موقع بالنسبة لإعادة تغذية الخزانات الجوفية بناء على المعايير التالية (السلطة الوطنية الفلسطينية، وزارة التخطيط والتعاون الدولي الفلسطينية، 1998، ص7):

- القشرة الأرضية السطحية.
- التركيب الجيولوجي.
- كميات هطول الأمطار.
- النتح والتبخر.
- الهيدرولوجيا.
- نوعية المياه في المواقع المختلفة.
- بعد مستوى المياه الجوفية عن سطح الأرض.
- التضاريس والمنحدرات واستخدامات الأراضي.

وقد أمكن من خلال تطبيق المعايير أعلاه تصنيف مناطق الضفة الغربية إلى مناطق بالغة الحساسية ومناطق حساسة ومناطق متوسطة الحساسية ومناطق غير حساسة (وزارة التخطيط والتعاون الدولي الفلسطينية، 1998، ص 8).

يتبين مما تقدم أن الموارد الطبيعية لا تستخدم فقط من قبل الإنسان بل أيضاً من قبل الطبيعة، فكما تستخدم هذه الموارد لتحقيق الأهداف الاقتصادية والاجتماعية للإنسان، فهي تستخدم لتحقيق تلك الحالة من البيئة التي فيها نفع وفائدة للإنسان، لذلك فإن أي تحليل لفرص التنمية في منطقة ما يجب أن يركز بالدرجة الأولى على خصائص التنمية المطلوبة من خلال تحديد متطلباتها من

الموارد والآثار الجانبية التي يمكن أن تنشأ عنها في ظل التكنولوجيا المستخدمة (Kozlowski and Hill, 1998, p. 18)

كذلك يتطلب تطبيق أسلوب التنمية المستديمة أن تقوم الهيئات الرسمية والمحلية بتطوير أساليب إدارة متكاملة، يتم بوساطتها التعامل مع المجتمع على انه نظام متكامل، ويشتمل مجموعة من النظم كالنظام الاقتصادي والاجتماعي والطبيعي... التي يؤثر بعضها ببعض تأثيراً مستمراً، ومن ثم تتطلب ديناميكية هذه النظم عمليات ضبط وتوجيه مستمرة للحد من السلبيات وتعظيم الإيجابيات، وهذه هي وظيفة التنمية المستديمة التي تعتمد بشكل كبير ومباشر على مشاركة السكان في كل نشاطاتها وفي مختلف مراحلها من منطق أن أصحاب المشكلة هم اكثر الأشخاص معرفة بها وأقدرهم على وضع الحلول المناسبة لمعالجتها.

# مراجع الفصل الثاني

- أبو زنط، ماجدة وعثمان غنيم، التنمية المستديمة – دراسة نظرية في فلسفة المفهوم والمحتوى، بحث مقبول للنشر في مجلة المنارة، جامعة آل البيت، المفرق، 2005م.
- الزعبي، ياسين وآخرون، دليل تقييم الأثر البيئي للتدريب، منشورات جامعة البلقاء التطبيقية، عمان، 1999.
- زكي، رمزي، المشكلة السكانية وخرافة المالتوسية الجديدة، سلسلة عالم المعرفة، عدد 84، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، 1984.
- موسشيت، دوجلاس، مبادئ التنمية المستدامة، ترجمة بهاء شاهين، الدار الدولية للاستثمارات الثقافية، القاهرة، 1997.
- هايني، ستيفن، تغيير المسار، ترجمة علي حسين حجاج، دار البشير، عمان، 1996.
- وزارة التخطيط والتعاون الدولي الفلسطينية، المخطط الطارئ لحماية المصادر الطبيعية في فلسطين، وزارة التخطيط، القدس، 1998.
- Clark, B. introduction to |Environmental Assessment, Environmental Management and Sustainable Development, in:
- Goodwin. N, Five Kinds of Capital. Useful Concepts for Sustainable Development, Tuftys University, Medford, 2003.
- Kozlowski. J and Hill. G., Towards Planning for Sustainable Development – A guide for the ultimate environmental threshold (UET) method, Ashgat publications, Sydney, 1998.
- Tinder. J, Remote Sensing and GIS Towards Sustainable Development. Http://www.oicc.org/seminar/papers/51-JTinders/51-3Rinderformated .htm.24/3/2004.



# الفصل الثالث

# الثقافة الاقتصادية السائدة والتنمية المستديمة

## الفصل الثالث

# الثقافة الاقتصادية السائدة والتنمية المستديمة

### مقدمة:

عمل الإنسان منذ فجر الخليقة على استغلال بيئته الطبيعية لبناء حضارته الإنسانية، إلا أن هذا الاستغلال قد تسارع خلال القرون الماضية حتى بلغ أقصى حدوده في القرن العشرين، ولأن الإنسان عند تنفيذه لنشاطاته المختلفة واستغلاله للموارد الطبيعية لم يأخذ بالحسبان الاعتبارات البيئية، فقد نجم عن نشاطاته هذه الكثير من المشكلات البيئية، فنجد أن كثيراً من الموارد أصبحت عاجزة عن التجدد التلقائي، وبعضها انقرض واضمحل، وكثيراً من النظم البيئية فوق كوكب الأرض أصبحت تعاني من اختلال توازنها، والبيئة الطبيعية بشكل عام أصبحت تعاني من أضرار بالغة، وباختصار فإن الاهتمام بالبيئة نجم بفعل الآثار البيئية السالبة الناتجة عن النمو الاقتصادي السريع بعد الحرب العالمية الثانية (اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، 1987، ص 389).

فقد تضاعف الإنتاج الصناعي بنحو خمسين مرة منذ نهاية القرن التاسع عشر، وحدث أربعة أخماس هذا النمو منذ نهاية الحرب العالمية الثانية، وينتج العالم حالياً من السلع والبضائع سبعة أضعاف ما كان ينتجه منذ عام 1950، ويستهلك من الطاقة نحو ثلاثين ضعف ما كان يستهلكه مع نهاية القرن التاسع عشر (اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، 1987، ص30، ص46، ص67).

ولكي ندرك حجم الأخطار والمشكلات البيئية التي يعيشها العالم اليوم وأسبابها الحقيقية، فإنه لا بد من أن نتعرف على خصائص الثقافة الاقتصادية السائدة في عصرنا.

**خصائص الثقافة الاقتصادية السائدة:**

تميزت الثقافة الاقتصادية التي سادت في دول العالم بشقيه النامي والصناعي، منذ نهاية الحرب العالمية الثانية، بمجموعة من القيم والقناعات التي ساهمت بشكل مباشر وغير مباشر في زيادة حدة المشكلات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية في هذه الدول، ومن هذه القيم على سبيل المثال لا الحصر[1]:

- الاعتقاد بان الموارد موجودة بشكل غير محدود في الطبيعة: وأصحاب هذا الاعتقاد يقولون بأنه يمكن استغلال الموارد في إنتاج البضائع والسلع المختلفة، وقد تعامل أصحاب هذا الاعتقاد مع قسم كبير ومهم من الموارد على أنها بضائع حرة Free goods، أي ليس لها قيمة او أن قيمتها صفر، الأمر الذي شجع على استغلال هذه الموارد وإهدارها أكثر وأكثر، والكلفة الوحيدة التي يتم احتسابها هي كلفة استخراج هذه الموارد (Kozlowski and Hill, 1998, P.5).
- الاعتقاد بأن ليس هناك حدود للنمو الاقتصادي: ومعروف أن اقتصاد السوق الحر لا يأخذ بعين الاعتبار ذلك، ويؤمن أصحاب هذا الاعتقاد بأن النمو يمكن ان يستمر إلى ما لا نهاية.

"resources are infinite and so allows infinite economic growth" (Kozlowski and Hill 1998, P.6)

- الاعتقاد بأن الأكثر هو الأفضل More is better : ويبدو هذا في سلوك كثير من الشركات والدول على حد سواء، فتحقيق معدلات نمو اقتصادي او أرباح عالية يعني في نظر الكثيرين أن الأوضاع على ما يرام، وهذا غالباً ليس صحيحاً، بدليل ما يشهده العالم اليوم من مشكلات بيئية تجمعت بفعل هذه القناعات، ولأن الكم لا يعكس بالضرورة الكيف والنوعية، فكثير من الدول تحقق سنوياً

---

(1) هذا الجزء منشور في بحثنا الموسوم بـ:

د. ماجدة أبو زنط وعثمان محمد غنيم، التنمية المستديمة-دراسة نظرية في فلسفة المفهوم والمحتوى، بحث مقبول للنشر في مجلة المنارة- جامعة آل البيت، المفرق-الأردن، 2005.

معدلات نمو اقتصادي مرتفعة، لكن هذه الدول ما زالت رغم ذلك تعـاني مـن مشكلات اقتصادية واجتماعية خطيرة مثل، الفـوارق الاقتصاديـة والاجتماعيـة المكانيـة والإقليميـة داخـل هـذه الـدول، العجـز في المـيزان التجـاري، الفقـر والبطالة.... الخ (Northwest Report, 1996, P.5).

- الاعتقاد بأن العملية الصناعية هي عمليـة خطيـة تبـدأ في النقطـة س وتنتـهي في النقطة ص: وهذا النوع من التفكير لا يأخذ بعين الاعتبار المضاعفـات الدائريـة للعملية الصناعية، لذلك فإننا نندهش عندما ينجم عن نشاطاتنا الصناعية نتـائج وآثار بيئية واجتماعية خطيرة، فالإنتاج الذي تنتجه الشركات بعشـرات الملايـين من الدولارات سيكلفنا لاحقاً مئات الملايين من الدولارات للتخلص من آثـاره البيئية ومعالجة آثاره الاجتماعية (Schley and Laur, 1997, P.6).
- الاعتقاد بان النظام الاقتصادي هو نظام مغلق ومتكامل وقائم بذاتـه: وأصحـاب هـذا الاعتقاد تناسوا بأن العوائد الاقتصادية المختلفة هي حصيلة استغلال الموارد الطبيعيـة، ويتجـاهل هـؤلاء أيضـا التكلفـة الاجتماعيـة والبيئيـة الـتي تنجـم عـن النشـاطات الاقتصادية المختلفة للإنسـان، لأنـها لا تظـهر في قوائـم الموازنـات العامـة للشـركات والدول، ولو أخذت هذه التكلفة بالحسبان لتبين أن كثيراً من هذه الشركات سـيخرج خاسراً برغم انه يظهر في قوائم الموازنات رابحاً (Schley and Laur, 1997. P.6).

ان مثل هذه القيم التي شكلت النسيج الأساسي للثقافة الاقتصادية في القـرن العشرين تذكرنا بمقولة دوجلاس موسشـيت D.Muschett الـتي يقـول فيـها: بـأن الدول الصناعية الغنية لا تعرف شيئاً عن الاستدامة، في الوقت الذي لا تعرف فيـه غالبية دول العالم الأخرى شيئاً عن التنمية (موسشيت، 1997، ص12). لذلك نرى أن هذه الأمور جميعها تؤكد وجهة النظر القائلة: بأن المشكلة لا يمكـن أن تحـل مـن خلال آلية السوق الحر السائدة، والـتي مـازالت تـهمل كلفـة اسـتغلال واسـتهلاك الموارد الطبيعية، وتسعى سعياً محموماً إلى زيادة معدلات النمـو الاقتصـادي بغـض النظر عن أي اعتبارات بيئية، وعن التزايد في معدلات النمو هذا، والذي هو دليـل على الكمية الكبيرة من الموارد التي تستهلك من رأس المـال الطبيعـي دون أن يتـم

تعويضها، لذلك تقف آلية السوق التي تقوم على مبدأ الأكثر هو الأفضل عاجزة عن تحديد حجم الأكثر المطلوب أو الكافي ،والذي يجب أن يقف عنده النمو الاقتصادي، وهذا ما يطرحه أنصار التنمية المستديمة من خلال السؤال التالي:

"How much enough is enough?" (Kozlouzski and Hill, 1998, p.6)

لقد كانت هذه الثقافة الاقتصادية السبب الرئيس في ظهور واستفحال الكثير من المشكلات البيئية والمشكلات الاقتصادية والاجتماعية، وخصوصاً مشكلات الفقر واللامساواة في توزيع الموارد كما سنرى في الفقرات التالية:

**الثقافة الاقتصادية السائدة والمشكلات البيئية:**

البيئة الإنسانية عموماً هي حصيلة مجموعة النظم الطبيعية Natural System والنظم من صنع الإنسان man-made systems ، وإذا ما أردنا تشكيل مستقبلنا بوعي فإن علينا أن نتعلم كيف ندير بيئتنا المحلية والأرضية على السواء، إن معظم مشكلات المجتمعات الإنسانية في أنحاء العالم المختلفة ناجمة كلياً أو جزئياً عن استنزاف الموارد الطبيعية وتدهور نوعيتها، وبالتالي فإن تحسين أساليب استخدام هذه الموارد سيؤدي في معظم الحالات إلى إيجاد حلول لهذه المشكلات، شريطة إيجاد فهم جديد لدى السكان حول طبيعة العلاقة بين النمو والتنمية الاقتصادية من جهة، والمحافظة على الموارد الطبيعية من جهة أخرى، ففهم هذه العلاقة يجب أن يقوم على أساس أنها علاقة تكاملية، وليست علاقة تنافرية أو صراع، فتحقيق نمو اقتصادي يعتمد على حماية البيئة ويحتاج لوجود موارد، وإذا ما كانت هذه الموارد مستنزفة او مدمرة فإنه لا يمكن أن يتحقق هذا النمو بالكم والكيف الذي نريده، كذلك فإن الاستخدام العقلاني للموارد سيعمل على زيادة إنتاجية البضائع المختلفة وسيؤدي إلى خلق منافسة كبيرة تساهم مساهمةً مباشرة وغير مباشرة في حصول النمو الاقتصادي المطلوب.

أما إذا استمر النمو الاقتصادي العالمي الحالي على نفس الوتيرة دون أخذ الآثار البيئية بعين الاعتبار، فإن ذلك سيؤدي دون أدنى شك إلى نتائج كارثية، فخلال القرن العشرين ارتفع النمو الاقتصادي العالمي من 3.2 تريليون دولار عام

1900 إلى 39 تريليون دولار عام 1998، وتجاوز النمو الاقتصادي الذي حصل خلال الأعوام 1995-1998 مجموع النمو الاقتصادي للبشرية جمعاء منذ عشرة آلاف سنة (هايني، 1997، ص40).

وقد نجم عن هذا النمو الاقتصادي مشكلات بيئية عديدة وخطيرة، فهناك 33000 نوع من الأجناس النباتية من بين 242000 جنساً أصبحت مهددة بالفناء، ويهدد الفناء 11٪ من الأجناس الحيوانية التي يصل مجموعها إلى 9600 نوع، وارتفعت نسبة تركيز ثاني أكسيد الكربون في الجو من 280 جزء في المليون منذ بداية عهد التصنيع إلى 363 جزء في المليون عام 1998، وأدخل النشاط الصناعي في القرن العشرين ملايين الأطنان من الرصاص والزنك والنحاس في البيئة، وقد تجاوزت الاطلاقات الصناعية من الرصاص مستواها الطبيعي بسبعة وعشرين مرة، وفقد العالم خلال الفترة 1980-1995 نحو 200 مليون هكتار من الغابات (هايني، 1996، صفحات مختلفة).

إن سبب التدهور البيئي القائم في عصرنا يتمثل في جهود التنمية المبذولة التي تقوم على أشكال من التخطيط الجزئي وقصير المدى، وتسعى التنمية من خلال ذلك لتحقيق أقصى حد من المكاسب والمنافع، الأمر الذي يجعلها عاجزة عن المحافظة على التوازن الطبيعي بسبب استنزافها المتسارع للكثير من الموارد، إن الكثير من أشكال التنمية السائدة يعمل على تدهور البيئة ويستنزف الموارد الطبيعية التي تقوم عليها تلك التنمية نظراً للتصميم غير الرشيد لبرامج التنمية هذه، وهذه الحقيقة ليست قاصرة على دولة دون أخرى، بل تشمل الدول الصناعية والدول النامية على السواء (الحمد وصباريني، 1979، ص225).

ولعل أحد الأسباب الرئيسة الكامنة وراء التدهور البيئي أيضاً يتمثل في غياب العمل الإنساني المشترك في مواجهة الأخطار، صحيح أن الأرض واحدة لكن العالم ليس كذلك" (اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، 1987، ص 61) فكل مجتمع وكل دولة تسعى لتحقيق الرفاهية لسكانها، بغض النظر عن آثار ذلك على الدول والمجتمعات الأخرى، وقلة من السكان تستهلك كميات هائلة من الموارد وتعيش

حالة من الرفاهية والبذخ، في الوقت الذي تعاني فيه كثرة من الجوع وظروف حياة مهينة للكرامة الإنسانية. (اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، 1987، ص 61).

وحتى تتشكل لدينا رؤية واضحة كبشر، فإنه لا بد من معرفة ما الذي يجب أن نحافظ عليه؟ ولماذا نريد أن نحافظ عليه؟ وذلك حتى تصبح لدينا معرفة إنسانية، ومن ثم وعي بجميع المشكلات البيئية التي نجمت عن نشاطات الإنسان المختلفة، ولاشك أيضاً أن المحافظة على البيئة وتشكيل وعي بيئي يتطلبان من الإنسان في كل بقعة من بقاع الأرض ضرورة العيش وقبول العيش ضمن حدود الإمكانات البيئية، وذلك من منطلق أن الأكثر ليس دائماً هو الأفضل، وكما أن النمو يحدث بغير تنمية فإنه يمكن أن تحدث التنمية بغير نمو، وهنا تقتضي الضرورة أن نتساءل عن نوعية النمو المطلوب وغير المطلوب، وعن كيفية وضع سياسات اقتصادية وبيئية تساعدنا في تحقيق ذلك، وتعمل على خلق قيم اقتصادية واجتماعية جديدة تنعكس في سلوك الأفراد والجماعات والمجتمعات والدول وإلا فإننا سنفشل في مهمة المحافظة على بيئاتنا الأرضية الأمر الذي سيجلب لنا مزيداً من الدمار والخطر (موسشيث، 1997، ص67-68) وسيبقى عدم قدرتنا على فهم مصالحنا المشتركة كبشر وغياب العمل الإنساني المشترك نتيجة رئيسة للغياب النسبي للعدالة الاجتماعية والاقتصادية بين الشعوب وداخلها. (اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، 1987، ص 90).

من هنا يمكن القول إن عملية المحافظة على البيئة والحيلولة دون هدر الموارد واستنزافها تتطلب شرطين رئيسين هما:

الأول إنساني أخلاقي حيث لا يجوز إفساد البيئة وتدميرها لأن ذلك يتنافى مع أبسط القيم الإنسانية ومع عمارة الأرض، أما المنطلق الثاني، فهو اقتصادي يقوم على أن كل ما تحويه البيئة من موارد تشكل رأس المال الطبيعي الذي هو أحد عناصر العملية الإنتاجية، ولا يجوز أن يستهلك الإنسان في أي نشاط اقتصادي رأس ماله الحقيقي، وإلا فإن تجارته على المدى القصير والمتوسط ستكون تجارة خاسرة، وسيصل في لحظة ما إلى حالة من الإفلاس البيئي، وهذا إن دل فإنما يدل

على غياب رؤية واضحة للكون ولعناصره وللعلاقات المتبادلة بين هـذه العنـاصر، والتي تعكس النواميس الأزلية التي أودعها الله سبحانه وتعالى فيه.

**الثقافة الاقتصادية السائدة ومشكلات اللامساواة والفقر:**

تقوم عملية تنفيذ المشاريع الاقتصاديـة عامـة علـى مبـدأ تحقيـق الكفـاءة الاقتصادية Efficiency، والتي تعني مضاعفة العوائد الاقتصادية للمشـروع مـن خلال تقليل كلفة الإنتاج، وبالتالي يعدّ أي مشـروع فـاعلاً ومؤثـراً مـن وجهـة النظر الاقتصادية إذا ما نجح في إنتاج سلعة محـددة ذات طلـب مرتفـع، وبحجـم مثالي يحقق أدنى كلفة إنتاجية ممكنة، بما في ذلك أقل كلفة مواصلات، وأيضاً إذا ما استخدم المشروع الموارد استخداماً مثالياً بحيث يكون الفاقد من هذه المـوارد أقل قدر ممكن، يلاحـظ ممـا تقـدم أن شـروط تحقيـق الكفـاءة الاقتصاديـة لأي مشروع ترتبط بأدوات وسياسات الإنتاج، وبأماكن وجود وتجمع المواد الأوليـة وعمليات تزويد المشروع بها، كذلك ترتبط الكفاءة بموقع المشروع ومـدى قربـه أو بعده عن أماكن توافر المـواد الخـام الأوليـة اللازمـة، وبمـدى قـرب أو بعـد المشـروع عـن الأسـواق فيمـا يتعلـق بتوزيـع السـلع بصورتـها النهائيـة علـى المستهلكين (الحنيطي، 1985، ص 268).

ولكي تحقق المشاريع الاقتصادية الكفاءة المطلوبـة، فإنـها تميـل إلى الـتركز في مناطق معينة تتوافر فيها التسهيلات والخدمـات العامـة وخدمـات البنيـة التحتيـة، وهذه غالباً ما تكون متاحة في التجمعات السكانية الحضرية الكبرى أو قربها، حيث الأسواق والطلب على السلع المختلفة، وبالشكل الذي ينعكس إيجابـاً علـى تقليـل كلفة الإنتاج، وبالتالي مضاعفة العوائد الاقتصادية للمشاريع، ولكنه في الوقت نفسه لا يعمل على تحقيق المساواة في توزيع المشاريع وعوائد النمو والتنمية على المنـاطق المختلفة في الإقليم أو الدولـة، الأمـر الـذي يـؤدي إلى خلـق حالـة مـن التفـاوت واللامساواة المكانية بين التجمعات السكانية والأقاليم داخل الدولة الواحدة.

وتجدر الإشارة إلى أن النظريـات التنمويـة الـتي ظـهرت قبـل وبعـد الحـرب العالمية الثانيـة قـد ركـزت علـى تحقيـق هـدف رئيس، تمثـل في مضاعفـة العوائـد

الاقتصادية، وتقليل كلف الإنتاج بغض النظر عن الكلف الاجتماعية والبيئية (الحنيطي، 1985، ص 272)، وقد انعكس ذلك على عمليات التنمية نفسها التي تمت في معظم دول العالم المتقدم والنامي منذ ذلك الوقت، والتي ركزت بدورها على الجوانب الاقتصادية بالدرجة الأولى، وأهملت الجوانب الاجتماعية والجوانب البيئية وبنسب متفاوتة في مراحل زمنية مختلفة.

وقد ظهر العديد من النظريات التنموية التي حاولت تفسير حالة اللامساواة المكانية، أو ما يعرف بالتفاوت الإقليمي في توزيع الموارد وعائدات النمو والتنمية بين أقاليم الدولة الواحدة كان من أهمها [1] :

**- نظرية التنمية الدائرية المتراكمة Circular and Cumulative Causation.**

وضع هذه النظرية الاقتصادية السويدي جونر ميردال Goner Myrdal، تقوم فكرة النظرية على أن التنمية الدائرية المتراكمة في دولة ما ترتبط بالظروف والخصائص الطبيعية والتاريخية لهذه الدولة ولأقاليمها، حيث تؤدي الحركة الحرة للقوى الاقتصادية والاجتماعية إلى زيادة الفوارق الإقليمية بأنواعها المختلفة بين المركز Center والذي تمثله عادة المناطق الحضرية أو المدن والهامش Periphery والذي تمثله الأرياف، ويحدث ذلك من خلال نوعين من العمليات والتأثيرات المتبادلة وهي ( Ghnaim,1993,P 7-9) :

**- الآثار الخلفية السالبة Backwash Effects:**

وهذا النوع من العمليات ينشط في مناطق الهوامش أو الأرياف وتتمثل في هجرة منتقاه Selective للأيدي العاملة وكذلك رأس المال والبضائع من المناطق الريفية إلى المدينة أو المركز والسبب في هذه الهجرة يرتبط بوجود عوامل جذب في المركز وعوامل طرد في الهامش، أما عوامل الجذب في المركز فتتمثل في:

---

(1) هذا الجزء منشور في كتابنا:

عثمان غنيم، مقدمة في التخطيط التنموي الإقليمي، دار صفاء، عمان، 1999، ص158-ص168.

- توفر التسهيلات الاقتصادية وخدمات البنية التحتية والخدمات العامة بنوعية جيدة.
- ارتفاع مستويات الدخل ومستويات المعيشة للسكان والأيدي العاملة.
- إمكانية تحقيق هامش ربحي كبير للمشاريع الاقتصادية مقارنة بالمناطق الريفية.

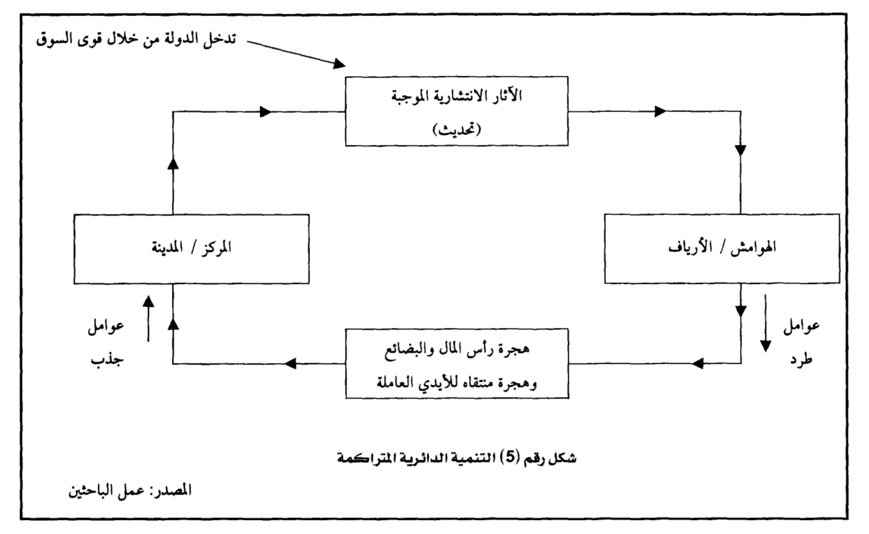
أما عوامل الطرد في الهامش فهي:

- ضعف القوة الشرائية نتيجة انخفاض مستويات دخل السكان.
- انخفاض الهامش الربحي للمشروعات.
- عجز الاقتصاد الزراعي الريفي عن توفير فرص عمل دائمة وبدخول حسنة.
- تدني مستوى الخدمات العامة وخدمات البنية التحتية.
- انتشار وسيادة العقلية التقليدية التي ترفض التحديث والتجديد ولا تقبله بسهولة.

- **الآثار الانتشارية الموجبة Spread Effects :**

وهي عمليات تنشط في مناطق المركز وباتجاه الهوامش أو الأطراف، وتتزايد في الغالب مع نشاط الاثار الخلفية السالبة في الهوامش، فمثلاً يزداد الطالب في المراكز على المنتجات الزراعية والمواد الأولية التي تنتج في الريف، ولكي يتم إشباع حاجات المركز المتزايدة من هذه المواد يتم تصدير تقنيات زراعية جديدة إلى الأرياف تساعد في زيادة وتطوير وتحسين الإنتاج الزراعي، وتعتمد سرعة ودرجة انتشار الآثار التنموية من المركز إلى الهوامش على المستوى والوضع التنموي للمركز، فكلما كان هذا الوضع أفضل، كانت سرعة ونوع وحجم الآثار الانتشارية باتجاه الهوامش أسرع وأكبر وأكثر كثافة.

والجدير بالذكر أن ميردال يربط نشاط الآثار الانتشارية الموجبة من المركز إلى الهوامش بالسياسة التنموية للدولة، بمعنى أن هذه الآثار لا تحدث بالشكل المطلوب دون تدخل الدولة وهذا لا يحدث عادة إلا عن طريق التخطيط. ( شكل رقم(5).




شكل رقم (5) التنمية الدائرية المتراكمة

المصدر: عمل الباحثين

تحدث التنمية المتراكمة عند توطن صناعة أو عدد من الصناعات القـائدة (المفتاحية) في منطقة معينـة نظـراً لتوفـر بعـض الايجابيـات الاقتصاديـة، مثـل: التسهيلات المالية، وخدمات البنية التحتية ... الخ ويؤدي توطن هذه الصناعات في هذه المنطقة إلى خلق فرص عمل جديـدة، وبالتـالي دخـول إضافيـة جديـدة، وهذا بدوره يعمل على زيادة الطلب على البضائع والخدمات العامة الـتي تمثـل مدخلات رئيسة لهذه الصناعات، وتستفيد من ذلك المؤسسات والشركات المحلية الأخرى القائمة في المنطقة، والتي تعمل من أجل تحقيق أرباح إضافيـة، وإشـباع الطلب المتزايد على خدماتها ومنتجاتها إلى زيادة طاقتها الإنتاجية، أو فتح فروع جديدة لهـا، كذلـك تعمـل زيـادة الطلـب علـى البضـائع والخدمـات المختلفـة وباستمرار على نشوء مؤسسات وشركات جديدة مما يعـني خلـق فـرص عمـل جديدة ودخول اضافية جديدة يتزايد من خلالها الطلب على البضائع والخدمات المختلفة. ويؤدي اتساع السوق هذا وتسارع الطلب على البضائع والخدمات إلى قيام شركات ومؤسسات جديدة لإشباع الطلب المتزايد وهكذا تعود العملية من البداية.

تستمر عملية التراكم بهذا الشكل في المركز ويستمر تدفق الأيدي العاملة ورؤوس الأموال والمواد الأولية من الأرياف (الهوامش) إلى المدينة أو المركز ممـا يؤدي لنموه واتساع أسواقه على حساب هوامشه، الأمر الذي يعمل على زيادة الفوارق الاجتماعية والاقتصادية بـين الهوامـش والمراكـز، وتظـهر الازدواجيـة الاقتصادية واضحة عند المقارنة بين اقتصاد المراكز والهوامـش خصوصـاً إذا مـا عجز التدخل الحكومي من خـلال التخطيـط في زيـادة وتسـريع عمليـة الآثـار الانتشارية الموجبة من المركز إلى الهوامش، وهـو مـا حصـل ويحصـل في معظـم الدول النامية. (Ghnaim,1993,P 7-9)

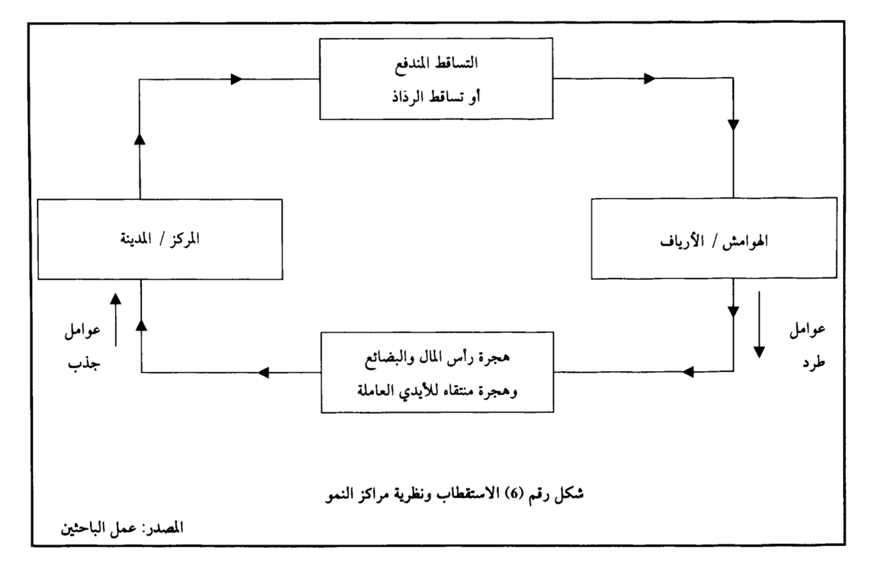
- **نظرية مراكز النمو لهيرشمان Herschman**

ويطلق عليها بعض الباحثين اسم نظرية الاستقطابPolarization، تتشابه هذه النظرية في تفاصيلها مع نظرية التنمية السببية المتراكمة لميردال باستثناء بعض الفوارق هي: (الحداد،1993،ص 98)

أ- أطلق هيرشمان مفهوم الاستقطاب Polarization على هجرة الأيدي العاملة المنتقاة، ورأس المال والبضائع من الهوامش (الأرياف) إلى المركز (المدينة) وذلك بدل مفهوم الآثار الخلفية السالبة عند ميردال. كذلك استبدل مفهوم الآثار الانتشارية الموجبة الذي استخدمه ميردال بمفهوم تساقط الرذاذ أو التساقط المندفع Trickle Down Effect للتعبير عن انتشار الآثار الاقتصادية والتقنية الموجبة من المركز إلى الهامش.

ب- قال هيرشمان: إن انتقال التأثيرات من المركز إلى الهوامش يعمل على تطوير مراكز نمو جديدة في المنطقة الواقعة بينهما.

ج- يتفق هيرشمان مع ميردال بأن التدخل الحكومي ضروري للحد من الآثار الخلفية السالبية (الاستقطاب) وضروري لحصول الآثار الانتشارية من المركز إلى الهوامش ( شكل رقم 6).




شكل رقم (6) الاستقطاب ونظرية مراكز النمو

المصدر: عمل الباحثين

## نظرية الاستقطاب العكسي Polarization Reversal

صاحب هذه النظرية هـو ريكاردسـون Richardson، الـذي يـرى أن الاثـار الانتشارية تحصل من المركز باتجاه الهوامش بشكل آلي أو اوتوماتيكي، ودون الحاجة لتدخل الحكومة كما يرى ميردال وهرشمان. والفرضية الأساسية لهذه النظرية تقول بأن عملية التنمية الإقليمية في الـدول النامية تمـر في مرحلتـين: الأولى اسـتقطابية، تستمر حتى تصل التنمية إلى نقطة معينة أطلق عليها اسم نقطة التحول أو الانقلاب الاستقطابي، حيث تبدأ المرحلة الثانية بعد هذه النقطة مباشرة، وتتمثـل في حصـول لامركزية بين الاقاليم وداخل كل اقليم. وقد حاول ريكاردسون أن يلخص نظريته في ثلاث مراحل رئيسة هي (Ghnaim,1993,P 17-18):

### أ- مرحلة التحضر (الاستقطاب) Urbanization Process :

تهاجر الايدي العاملة والمتعلمون من بعض أقـاليم الدولـة إلى المركـز الـذي تتوفر فيه العديد من المزايا الاقتصادية نظـراً لقلـة المـوارد الطبيعيـة وصغـر حجـم السوق وضعف فرص الاستثمار في هذه الاقاليم، كذلك تبدأ حركة رأس المال من هذه الأقاليم باتجاه المركز، الأمر الذي يؤدي إلى نشـاط التنميـة المتراكمـة في المركـز ويصبح الهيكل الإقليمي مشكلاً من عنصرين هما: المركز والهوامش.

### ب- مرحلة اللامركزية داخل اقليم المركز Intraregional Decentralization

يعمل المركز ـ نظراً لارتفـاع معـدلات النمـو الاقتصـادي فيـه وفي اقليمـه ـ علـى جذب العديد من الصناعات والخدمات والايدي العاملـة إلى هـذه المنطقـة، الامـر الـذي يؤدي إلى ظهور العديد من السلبيات فيه مثل أحياء الصفيح في أطـراف المركـز، وكذلـك تتزايد أسعار الأراضـي بشـكل كبـير، وترتفـع تكـاليف الخدمـات، ممـا يـؤدي إلى زيـادة تكاليف الإنتاج، لذلك تأخذ العديـد مـن الصناعـات والخدمـات بـالتوطن في ضواحـي المركـز أو اقليـم؛ بمعنـى أن ارتفـاع تكـاليف الانتـاج في المركـز أدى ويـؤدي إلى تـوزع النشاطات الاقتصادية المختلفة في أطراف المركز وضواحيه، أو بمعنـى آخـر اقليمـه وهـذا يعني حصول آثار انتشارية موجبة داخل اقليم المركز وبشكل آلي من خلال قوى السوق.

**جـ- مرحلة اللامركزية الإقليمية Interregional Decentralization**

في هذه المرحلة، ونظرا لانخفاض تكاليف الانتاج وتوفر العديد من التسهيلات الاقتصادية في بعض مناطق الظهير (الهوامش)، فان العديد من المراكز الحضرية الثانوية تأخذ بالنشوء في هذه المناطق، وتتطور بسرعة خصوصاً في ضواحي المدن الكبيرة، وتعمل الايجابيات والتسهيلات الاقتصادية في هذه المراكز الثانوية بالتظافر مع السلبيات الاقتصادية في المركز على تسريع نمو المراكز الثانوية هذه على حساب المركز الرئيس، وذلك من خلال هجرة الاستثمارات المتمثلة في الصناعات المختلفة ومؤسسات الخدمات التي تأخذ في التوطن في مناطق المراكز الثانوية مما يؤدي إلى هجرة العمال من المراكز الرئيسة الى المراكز الثانوية وتسرع نموها وتحولها إلى مراكز من الدرجة الأولى.

**نظرية القلب والأطراف Core-Periphery**

وضعها فريدمان Friedman الذي يرى أن النظام الجغرافي في الدول النامية يتكون من نظامين فرعيين هما: (الحداد، 1993،ص 105)

- القلب Core وهو المنطقة الحضرية الرئيسة وقطب أو مركز النمو.
- الأطراف Periphery وهي مناطق الظهير Hinterland أو المناطق الهامشية.

والعلاقة القائمة بين هذين النظامين الفرعيين هي علاقة تبعية، حيث تتبع الهوامش للمركز، وقد حاول فريدمان من خلال نظريته هذه أن يفسر عملية التنظيم المكاني من خلال دراسة وتحليل العلاقة بين التركيب المكاني من جهة، والتنمية الاقتصادية من جهة أخرى، ولتوضيح ذلك طور نموذجاً من أربع مراحل رئيسة هي: (الحداد، 1993،ص106ـ108)

أ- مرحلة النمط المكاني المستقل، وتمتاز هذه المرحلة بوجود العديد من المدن أو المراكز المبعثرة والمعزولة عن بعضها.

ب- مرحلة القلب أو المركز الوحيد على المستوى الوطني، حيث تظهر في هذه المرحلة احدى المدن الكبرى مركزاً أو قطباً رئيساً على مستوى الدولة تحيط به هوامش تابعة له.

ج- مرحلة المراكز الفرعية، وفي هذه الحالة يظهر عدد من المراكز الفرعية في منـاطق الهوامش أو الأطراف التابعة للقطب التنموي.

د- مرحلة الهرمية، حيث تؤدي العلاقة بين القطب وأطرافه أو هوامشـه إلى تحسـين احوال الهوامش، وتقليل الفوارق الإقليمية بينهما، ممـا يـؤدي إلى زيـادة معـدل النمو الاقتصادي على المستوى الوطني.

وقد أكد فريدمان أن علاقة القطب مـع الأطـراف أو الهوامـش بمـا في ذلـك المراكز الفرعية لا تعكس بالضرورة عملية النمو الاقتصادي، ولكنها تظهر على انها الوسيلة التي من خلالها يتم النمو.

**- نظرية التحيز الحضري Urban bias.**

وضع هذه النظرية ميخائيل لبتون M. lipton وحاول مـن خلالهـا الإجابـة على السؤال التالي: لماذا يبقى الفقراء فقراء؟ وعلى الرغم من أن هـذا السـؤال قـد طرح من قبل العديد من الدراسات الاقتصاديـة والجغرافيـة، إلا أن الإجابـة عليـه مازالت قاصرة، نظراً لتعقد مشكلة الفقر وكثرة المتغـيرات الـتي تؤثـر فيـها، فمثـلاً حاولت نظرية الحلقات المفرغة Circulus Vitiosus أن تجيب عن هذا السؤال مـن خلال تأكيد أن الفقر يستمر ويتزايد في مجتمع ما من خلال آلية علـى شـكل دائـرة مفرغة، حيث تبدأ هذه الدائرة عند نقطة انخفاض دخل الفرد، الذي يـؤدي بـدوره إلى انخفـاض مسـتوى معـدلات الاسـتثمار، ومـن ثـم تراجـع مسـتويات النمـو الاقتصادي، ومن ثم العودة من جديد إلى النقطة التي ابتدأت منـها الدائـرة، وهـي انخفاض الدخل الفردي، وأحياناً تأخذ الدائرة أشكالاً ومضامين أخـرى، فـهي قـد تبدأ بتدني المستوى الصحي، ثم انخفاض الإنتاجية والإنتاج، وبالتالي تراجع الدخل الفردي، وانخفاض القوة الشرائية، وسوء التغذية، ومن ثم تعود من جديد إلى نقطة المستوى الصحي المتدني، وأياً كان محتوى هذه الحلقات المفرغة فإنها أكدت أن بقاء واستمرار الفقر مرتبط بأسباب اقتصادية محضة، فـالفقراء فقـراء لأنـهم فقراءعلـى افتراض انعدام تأثير أي متغيرات أخرى.

أما لبتون في نظريته التحيز الحضري، فقد حاول تفسير سبب بقاء واستمرار وتزايد ظاهرة الفقر في الريف من خلال عدد من العوامل الاجتماعية والاجتماعية السياسية بشكل رئيس مع عدم إهمال الجوانب الاقتصادية.

يرى لبتون أن الصراع في العالم النامي لم يعد يأخذ شكل الصراع الطبقي بين العمال ورأس المال، أو المصالح الأجنبية والمصالح الوطنية، بل أصبح صراعاً بين سكان الريف وسكان المدن. والفرضية الأساسية في نظرية التحيز الحضري تقول بأن رصد الموارد داخل كل من المدينة والقرية وبينهما يعكس أولوية حضرية أكثر، مما يركز على المساواة أو الفاعلية Equity or Efficiency، بمعنى أن الموازنات الحكومية وعوائد التنمية يتم توزيعها بين الأرياف والمدن دون إنصاف، وحتى في القطاعات التي تستهدف الفقراء أنفسهم مثل قطاعات التعليم والصحة، وهذا بدوره يقودنا إلى القول أن السياسات التنموية الحكومية هي نفسها التي تحول وتعيق دون تدفق الآثار الانتشارية التي تحدث عنها ميردال وهيرشمان في نظريتهما من المدينة وباتجاه الريف وان حدثت هذه التدفقات تكون ضعيفة وتصب غالباً في صالح المدينة والمناطق الحضرية وعلى حساب الريف الأمر الذي يؤدي باستمرار إلى زيادة المزايا الاقتصادية للمدن على حساب الريف. ويربط لبتون هذا الوضع بالمؤسسات والجهات المعنية بعملية التنمية وبطبيعة السياسة التنموية التي تتبعها هذه الجهات ففي كثير من دول العالم النامي يمتاز نظام الإدارة الحكومية بالمركزية العالية، وبالتالي تتركز السلطة في أيدي الحكومة المركزية في العاصمة (المركز)، وهذا معناه أن الحكومة هي التي تقوم بتنفيذ الواجبات الإدارية والتنموية ابتداءً من المستوى الوطني وحتى المستوى الإداري المحلي مروراً بالمستوى الإقليمي، وتقتصر سلطة صنع القرار في المستويات الإقليمية والمحلية، على تنفيذ بعض الأوامر الإدارية الروتينية القادمة من العاصمة ومن خلال تسلسل وظيفي هرمي (lipton,1977,P-13-25 ).

إن تركز السلطة وأدواتها ومؤسساتها في العاصمة، وطبيعة الهياكل الإدارية الهرمية، وغياب الحريات السياسية، وضعف المشاركة الجماهيرية في تخطيط وتنفيذ

الخطط التنموية، لا يؤدي فقــط إلى زيــادة الفــوارق الاقتصاديــة والاجتماعيــة بــين المناطق الحضرية والريفية، وإنما يعمل على إشاعة جــو مــن الإحبــاط لــدى ســكان الريف.

ويرى لبتون أن الحكومات في دول العالم النامي تقوم بتجنيد النخب بأنواعها المختلفة في أقاليم الدولة من أجل تسهيل تنفيــذ المـهام الإداريــة في هــذه الأقــاليم، وعادة ما تتركز هذه النخب في المدن والمناطق الحضرية وتحاول من خلال وجودهــا في هذه المنطقة وطبيعة وظائفـها ومهامـها مــن الحيلولــة دون تدفــق عوائــد التنميــة (الآثار الانتشارية الموجبة) إلى الأرياف وذلك من أجل تحقيق مصالحهم وأهدافــهم الشخصية (lipton,1977,P-25) . .

إن كثير من الاستثمارات يمكن أن تحقق أرباحاً طائلة إذا ما تم اســتثمارها في الريف وحتى أن هذه الاستثمارات يمكن أن تحقق أرباحاً هائلة مقارنة بأرباحها التي يمكن أن تحققها من خلال استثمارها في المدن، ولكن رغم ذلك يتــم اســتثمارها في المدن والسبب في هذا التحيز الحضري هي مصــالح النخــب وصنــاع القــرار ســواء أكانوا سياسيين أو رجال أعمال، والذين يتحكمون بدورهم ومن خــلال مواقعــهم في توزيع ورصد الموارد، وخصوصاً الحكومية منها. إن النخــب الحضريــة لا تتمتــع بالسلطة الاقتصادية فقط، بل وتمتاز بترابطها وتنظيمها وتحالفها مع بعضها البعــض، لذلك فإن المدن سرعان ما تتحقق رغباتها وحاجاتها، ودون أن تؤخذ بعين الاعتبار حاجات الريف، الذي يستمر في انتظار المساعدة القادمة من المــدن أو مــا يمكــن أن تجود به النخــب الحضريــة مــن منــافع، والــتي تصــب في النهايــة في مصلحــة المــدن (lipton,1977,P-31) ..

إن سكان الريف في معظم دول العالم النامي أكثر من سكان المــدن، ولكنــهم غير منظمين ومتشتتون وعديمو التأثير إلى جانب أنهم فقراء، لذلك فإنهم يــهاجرون إلى المدن للاستفادة من فرص العمل هناك، والحصول علــى دخــول جيــدة دون أن يحاولوا أن يوظفــوا ويســتثمروا هــذه الدخــول أو مدخراتــهم في مواطنــهم الريفيــة الأصلية، بل على العكس من ذلك يســعون إلى تحســين مســتويات حياتــهم بشــراء

الكثير من السلع الكمالية ذات المصدر المدني، لذلك يتركز رأس المال دائماً في المدن، ويبقى رأس المال المنقول من المدن إلى الريف محدوداً ويقتصر على قطاعات التعليم والصحة، والهدف من ذلك هو ضرورة تخلي نخب المناطق الحضرية عن بعض المكتسبات الاقتصادية حتى لا تفقدها كلها. لذلك يرى لبتون أن القضاء على الفقر في الأرياف أو التخفيف من حدته يتطلب تطوير سريع ومستمر لقطاع الزراعة، بحيث تكثف فيه الأيدي العاملة، وذلك من منطلق أن رخاء الأرياف يرتبط دائماً بنظام زراعي سليم (lipton,1977,P- 33-53 )..

ويلاحظ أنّ التفاوت الإقليمي يأخذ في دول العالم، وعلى وجه الخصوص الدول النامية، صوراً وأشكالاً مختلفة صنفها سنكل Sunkle عام 1970 كما يلي (الحداد، 1993، ص8):

أ- التفاوت بين الأقاليم Inter – Regional Inequality

ب- التفاوت داخل الأقاليم Intra – Regional Inequality

جـ- التفاوت بين الريف والحضر Urban – Rural Inequality

د- التفاوت بين المناطق الحضرية Inter – Urban Inequality

هـ- التفاوت داخل المناطق الحضرية Intra – Urban Inequality

أما أسباب التفاوت الإقليمي هذا فيلخصها معروف كما يأتي (معروف، 2005، 252–258):

أ- دور الاستعمار والاستثمار الأجنبي: ويلاحظ أن الاستعمار والاستثمار الأجنبيين يميلان إلى الاستثمار في مصادر الموارد الطبيعية في العاصمة والمدن الكبرى والموانئ، لتكريس إنتاج وتصدير المواد الخام الأولية اللازمة للصناعات في البلد الأم والأسواق الدولية.

ب- دور رأس المال الوطني العام والخاص: فقد استمرت نزعة تركز استثمارات القطاعين العام والخاص في كثير من الدول النامية في العاصمة و بعض المدن الكبرى، حتى خلال فترة الاستقلال السياسي.

ج- ضعف اهتمام الجامعات ومؤسسات البحث العلمي في كثير من الدول النامية بالاقتصاد الإقليمي والاقتصاد الحضري، واستمرارها في تركيز اهتمامها على السياسات والقطاعات الاقتصادية التقليدية.

د- الهجرة النشطة والمنتقاة للسكان من الأرياف إلى المدن الصغيرة والكبيرة في دول العالم النامي وبصورة غير منظمة.

هـ- حركة عناصر الإنتاج وبالذات القوى العاملة ورأس المال من الأقاليم الأقل تطوراً إلى الأقاليم الأكثر تطوراً، وذلك وفق قاعدة بيتي Petty المعروفة، والتي تقول بانجذاب الموارد نحو المواقع والمناطق الأكثر إنتاجية والأكثر ربحية.

و- ضعف تجهيزات البنى التحتية خصوصاً في مجال النقل والاتصالات بين الأقاليم المتعددة من جهة وبين مناطق وأجزاء الإقليم الواحد من جهة أخرى.

ر- التوطن العشوائي وغير المخطط للمنشآت الصناعية الصغيرة والكبيرة، وقد انعكس ذلك على كفاءة هذه المنشآت.

أما فيما يتعلق باللامساواة في توزيع الموارد وعوائد النمو والتنمية بين الدول على مستوى الكرة الأرضية، فقد تناولتها أيضاً بالبحث العديد من النظريات التنموية المتخصصة، التي عالجت اللامساواة بين أقاليم الدولة الواحدة واللامساواة بين الدول، ومن أهم هذه النظريات ما يعرف في أدبيات التنمية بنظريات التبعية، التي ظهرت في أمريكا اللاتينية على يد راوؤل بريبش عام 1949 في دراسته لعلاقة التبادل التجاري Terms of Trade بين الشمال والجنوب، وكان أول من استخدم مصطلح المركز والهامش Center –Periphery، وقد ظهرت هذه النظريات ردّ فعل على فشل نظريات التحديث والأوربة في تحقيق التقدم في دول العالم النامي، وتقوم فكرة هذه النظريات على أن حالة التخلف في دول العالم النامي ترتبط بأسباب خارجية تؤدي إلى حدوث التخلف والإفقار في هذه الدول، وقد عبرت هذه النظريات عن هذه الأسباب الخارجية في ثلاثة أنواع من التبعية للخارج وهي: التبعية الاستعمارية، والتبعية المالية - الصناعية، والتبعية التكنولوجية الصناعية (غنيم، 1998، ص190).

ولم تقتصر معالجة أوضاع التخلف والتبعية في دول الجنوب على متخصصين من هذه الدول فقط، بل ظهرت نظريات في الغـرب تحـاول بالنسـق نفسـه معالجـة أسباب الفجوة الاقتصادية الواسعة بين الشـمال والجنـوب، وكـان مـن أهـم هـذه النظريات نظرية الامبريالية البنيويـة Structural Theory of Imperialism والـتي وضعها الاقتصادي السويدي يوهان كـالتونج Johan Galtung الأسـتاذ في المعـهد الدولي لأبحاث السلام في استوكهولم، وقد بين كالتونج في نظريته أن السبب الرئيس للامساواة في توزيع الموارد بين الشمال والجنوب ناجم بالدرجة الأولى عن حالة من التسلط والهيمنة التي تمارسها الدول الصناعية، التي أطلق عليها اسم المركـز بسـبب ارتفاع مستوى معيشة سكانها، أما الدول النامية، فقد عرّفـها بـدول الهـامش نظـراً لانخفاض مستوى معيشة سكانها، وأطلـق علـى هـذه الهيمنـة مفـهوم الإمبرياليـة، وإمبريالية المركز عند كالتونج هو مفهوم رديف للتحيز الحضري عند لبتـون Lipton تقريباً (غنيم، 1998، ص 152).

ويعرّف كالتونج الإمبريالية على أنها آلية يتم من خلالها تقسـيم مجموعـة دول أو الدولة الواحدة 'إلى مراكز وأطـراف أو هوامـش تختلـف في مصالحـها، ويلاحظ أن الخلاف المصلحي بين المركز والأطراف داخل الدولة الواحدة أو بين الدول النامية والدول الصناعية على أشده، حيث تظهر العلاقة المتبادلة بينـهما فارقاً كبيراً في مستويات دخول الأفراد ومستويات معيشتهم، الأمر الذي يـؤدي إلى استمرار هذه الفجوة واتساعها، ويعتمد التسلط على رأس جسر تنشئة دولة المركز في دولة الهامش وتتمثل إمبريالية المركز في عدة جوانـب هـي (العـزازي، 1984، ص 65)

- الإمبريالية السياسية والإدارية، وتتمثل في أن المركز هـو الـذي يصنـع القـرارات الاقتصادية والسياسية والثقافية في الوقت الذي يقتصـر فيـه دور الهـامش علـى الالتزام بهذه القرارات فقط.
- الامبرياليـة الصناعيـة - التكنولوجيـة، حيـث تـتركز جميـع وسـائل الاتصـالات ومصادر المعلومات في المركز.

- الإمبريالية الثقافيــة، وتعـني أن يكـون المركـز وحـده هـو مصـدر التحديـث والتجديد.

وعموماً فإن موضوع اللامساواة في توزيــع المـوارد وعوائـد النمـو والتنميـة داخل الدولة الواحدة أو بين عدة دول هو موضوع ليس جديداً، ويعود في جـذوره إلى فترة ما قبل الحرب العالمية الثانية، وعندما ظهرت فكرة النمــو والتوزيـع خـلال العقد السـادس مـن القـرن العشـرين أصبحـت التنميـة لا تعـني فقـط تحقيـق نمـو اقتصادي، بل لا بد أن يشمل ذلك كيفية توزيـع هـذا النمـو مكانياً وطبقـاً داخـل الدولة، ويكاد يكون سيرز Seers في تعريفه الشهير للتنمية نهاية العقد السادس من القرن العشرين هو أول من وضع الجذور الأولى لثقافـة الاسـتدامة، عندمـا رفـض مبدأ الأكثر هو الأفضل، حيث ركز في تعريفه للتنمية على أهمية معالجة مشـكلات الفقر والبطالـة واللامسـاواة، وأشـار إلى أنّ اسـتمرار بقـاء واسـتفحال مثـل هـذه المشكلات لا يشير إطلاقاً إلى وجود تنمية في أي مجتمع، حتى لو تضـاعف متوسـط الدخل الفردي في هذا المجتمع (غنيم، 1998، ص 37).

تركز التنمية المستديمة بمفهومها ومحتواها على إعادة تعريف اللعبة الاقتصادية بحيث ينتقل العالم من وضع يقوم على استنزاف الموارد وهدرها إلى وضع يقوم على المحافظة على هذه الموارد وصيانتــها، وأيضـاً مـن وضـع يتمتـع فيـه بعـض النـاس بالامتيازات والحماية إلى وضع يجســد الفـرص المتكافئـة والعادلـة لجميـع السـكان (هايني، 1996، ص 38). وهذا بدوره يعــني أن التنميـة المسـتديمة تسـعى إلى تغيـير مضمون النمو ليكون أقل استنزافاً وهــدراً للمـوارد وأكـثر عـدلاً في توزيـع آثـاره (موسشيت، 1997، ص 29).

إن مما يؤسف له أن جهود التنمية في عقود ما بعد الحرب العالمية الثانية لم تقم على أساس تحسين الظروف المعيشية لعامة الناس العـاديين، بـل قـامت مـن أجـل تحقيق معدلات نمو مرتفعة في النـاتج القومـي الإجمـالي، بغـض النظـر عـن محتـوى وتركيب وتوزيع هذا الناتج مكانياً وطبقياً، الأمر الذي أدى إلى استئثار فئة قليلة من السكان بثمار هذا النمو، في الوقت الذي ترك فيه غالبية السكان في كثير مـن بقـاع

الأرض يعيشون على هامش التقدم وخارج دائرة التنمية (زكي، 1984، ص 435)، وهذا ما يؤكده توماس كاريل Thomas Carlyle في مقولته: "وفي هذه اللحظات التي نشهد فيها رقياً عظيماً يؤسفني أن أقول إن تسعة أعشار الإنسانية مضطرة لخوض أحط معركة حيوانية بل وحشية خاضها الإنسان في تاريخه، وهي المعركة ضد الجوع وضد ما يعانيه من استغلال شره ومظالم فاحشة" (ثاراجوثا،1990، ص246).

إن استنزاف رأس المالي الطبيعي؛ بمعنى عدم المحافظة على البيئة وعلى مواردها وعناصرها سيؤدي إلى شح مدخلات العمليات الإنتاجية من الموارد بأنواعها المختلفة، وهذا يعني سيادة ندرة الموارد، وارتفاع أسعارها، ومن ثم ارتفاع أسعار البضائع والسلع، وبالتالي يقل الإنتاج وتتراجع دخول الدول والأفراد، وفي ظل مستويات دخول متدنية لن يتمكن الأفراد من إشباع حاجاتهم الأساسية من البضائع والسلع وبالذات الضرورية كالغذاء، وبالتالي ترى اللجنة العالمية للبيئة والتنمية أنّ الجوع في العالم ناجم ليس عن نقص في موارد الغذاء وإنما عن عدم قدرة الأفراد على شرائه بسبب دخولهم المتدنية (اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، 1987، ص 42). وعليه فإن المشكلة تكمن أساساً ليس في زيادة إنتاج الطعام وإنما في الحصول عليه من جانب الفقراء ومحدودي الدخل (زكي، 1984، ص202).

وإذا كان الفقراء في كفاحهم للحصول على قوت يومهم مجبرين على استنزاف الموارد الطبيعية، فإن ذلك سيعمل على مزيد من فقرهم، مما يعقد حياتهم ويجعلها أكثر صعوبة (اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، 1987، ص 61).

فبالرغم من أن العالم أنتج عام 1185 نحو 500 كغم لكل فرد من الحبوب والمحاصيل إلا أن نحو 730 مليون إنسان مازالوا لا يحصلون على الغذاء الكامل الكافي الذي يضمن لهم حياة صحية وسليمة (اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، 1987، ص 179).

ويقدر البنك الدولي أن حوالي 1.3 بليون إنسان يعيشون في فقر مدقع وبدخل لا يتجاوز الدولار أو أقل يومياً، ومعظم هؤلاء هم من سكان الأرياف (هايني، 1996، ص 233).

وفي الوقت الذي يحرم فيه نحو 1500 مليون نسمة من الخدمات التعليمية فإن هناك 800 مليون أمي، ونحو 250 مليوناً محرومين من التعليم، وحوالي 1300 مليون إنسان يقل دخلهم السنوي عن 90 دولاراً وقرابة 1300 مليون إنسان ليس لديهم مأوى لائق (ثاراجوثا، 1990، ص45)

على صعيد آخر لوحظ أنه منذ عام 1960 كلما اغتنى العالم الثالث بدولار واحد اغتنت الدول الصناعية المتقدمة بحوالي 300 دولار، الأمر الذي أدى إلى تزايد الفارق في الدخل بينهما خلال الفترة 1960-1990 بنحو 250٪ ( المنجرة، 1991، ص 430). ويكاد الدخل القومي الياباني يعادل الدخل القومي لجميع سكان الدول النامية البالغ عددهم 3.8 بليون نسمة، علماً بأن عدد سكان اليابان لا يتجاوز 120 مليون نسمة، وتركزت في الولايات المتحدة الأمريكية ودول الاتحاد الأوروبي واليابان حوالي 95٪ من إجمالي تمويل أسواق الأسهم العالمية وتساهم بقية دول العالم بـ 5٪ فقط وفقاً لما تقوله هيئة التمويل الدولية International Finance corporation ، في حين بلغت ديون دول أمريكيا اللاتينية وآسيا وأفريقيا النامية نحو 1.365 تريليون دولار مع نهاية عام 1990 (هايني، 1996، صفحات مختلفة).

وفي الوقت الذي يستهلك فيه 6٪ من سكان العالم حوالي 35٪ من السلع الإنتاجية الأساسية ويصل فيه دخل الفرد في بعض البلاد إلى أكثر من 250 ضعف دخل الفرد في بلاد أخرى، يستهلك المواطن الأمريكي من الطاقة ما يماثل استهلاك ثلاثة يابانيين أو ستة مكسيكيين أو 13 صينياً أو 35 هندياً أو 135 بنغالياً أو 499 أثيوبياً (النجدي وعبد المنعم وعبد الرازق، 2003، ص 235) .

ويبلغ ما ينفق على تسليح الجنود 70 ضعف ما ينفق على تعليم الأطفال، وينفق مليون دولار كل دقيقة على التسلح، فإن هناك 30 مليون إنسان يموتون سنوياً من الجوع (ثاراجوثا، 1990، ص 46-51)، وكما يظهر في الجدول رقم (2) فإن الإنفاق على التسلح يبلغ أضعاف ما ينفق في مجالات التعليم والصحة سواء على مستوى العالم ككل أو على مستوى الدول النامية أو الصناعية.

**جدول رقم (2) الإنفاق العسكري مقارنة بالإنفاق على التعليم والصحة**

**في دول العالم لعام 1996**

| الدول | الإنفاق العسكري على الجندي الواحد | الإنفاق في التعليم على الطالب الواحد | متوسط الإنفاق على الصحة لكل فرد |
|---|---|---|---|
| العالم | 31480 دولاراً | 899 دولاراً | 230 دولاراً |
| الدول الصناعية | 123544 دولاراً | 7675 دولاراً | 1376 دولاراً |
| الدول النامية | 9094 دولاراً | 143 دولاراً | 22 دولاراً |

المصدر: مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، 2001

إن هذه اللامساواة في توزيع عوائد النمو والتنمية بين الدول على مستوى الكرة الأرضية والأقاليم داخل الدولة الواحدة تشكل المعضلة البيئية والاقتصادية والاجتماعية الأساسية، التي تسعى التنمية المستديمة لمعالجتها وإيجاد آليات للتغلب عليها (اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، 1987، ص 32)، خصوصاً أن آليات السوق لا يعول عليها في إيجاد مساواة في توزيع الموارد، وبالذات عندما يكون الدخل مشوهاً، كما أن النمو الاقتصادي لا يتساقط رذاذاً وبطريقة تلقائية فوق رؤوس السكان، إن قدراً كبيراً من المساواة في توزيع عائدات النمو والتنمية مع كمية قليلة من الموارد يجعل الأرض تتحمل أعداداً أكبر من السكان من تلك التي يمكن أن تتحملها في حالة الموارد الكثيرة مع مستوى قليل من المساواة في التوزيع (زكي، 1984، ص 455).

إن اللامساواة في توزيع عوائد النمو والتنمية هي خطر كبير يهدد الإنسانية لأنه وكما يقول رينه ماهو Rene Maheu المدير العام السابق لليونسكو "إذا كان

للإنسانية قدرة لا محدودة على المعاناة من تجربة قاسية في الفقر وجهد مفرط من شدة احتماله، فإنه لا يمكن التسامح عندما يتعلق الأمر باللامساواة" (المنجرة،1991، ص 432). لذلك فإن الاعتراض على الوضع الحالي أمر ضروري من وجهة نظر أخلاقية وإنسانية وذلك لدفع البشرية لتصحيح ما يلاحظ بين بلاد العالم من تفاوت في مستويات الحياة والعمل على إيجاد ما ينبغي من توازن (ثاراجوثا، 1990، ص43).

إن أفضل الأساليب التي يمكن من خلالها معالجة مشكلة اللامساواة في توزيع الموارد وعوائد النمو والتنمية تتمثل في توزيع مشاريع التنمية والمشاريع الاقتصادية، ليس فقط على أساس الكفاءة وإنما أيضاً على أساس العدالة النسبية في التوزيع بمعنى أنه يجب أن لا يتم التركيز عند تخطيط المشاريع التنموية والاقتصادية على مبدأ الكفاءة أو الكلفة الاقتصادية فقط، بل لا بد أن تؤخذ الكلفة الاجتماعية والبيئية بعين الاعتبار وتعطى الأولوية لذلك، ومع هذا فتحقيق المساواة في توزيع المشاريع والموارد لا بد أن يخضع لشروط أهمها (الحنيطي، 1985، ص 268-269):

- يجب أن يتطابق توزيع المشاريع الاقتصادية مع توزيع السكان، بحيث تكون المسافة التي يقطعها الفرد للحصول على الخدمة أو السلعة أقل قدر ممكن.
- ضرورة أن يعمل التبادل بين أماكن توزيع المشاريع على تحقيق التوازن في التوزيع، بحيث يتطابق توزيع المشاريع مع توزيع السكان، وأن يعمل التبادل على تحقيق ذلك.
- أن يعمل توزيع المشاريع الاقتصادية على تقليل الكلفة الاجتماعية إلى أدنى حد ممكن.

وتجدر الإشارة إلى أن تنفيذ المشاريع الاقتصادية لو بدأ في أماكن مختلفة، بحيث تتحقق المساواة في التوزيع، فإن الكفاءة تكون بهذه المشاريع منخفضة في المراحل الأولى ولكنها ستزداد بمرور الوقت وذلك نتيجة تحسن وسائل استغلال الموارد المتاحة في المناطق المختلفة سواء البشرية منها أو الطبيعية (الحنيطي، 1985، ص 269).

وعليه يمكن القول بأن التنمية المستديمة تتعامل مع اجراءات المحافظة على البيئة وعملية النمو الاقتصادي على أنهما عمليات متكاملة وليست متناقضة، وبالتالي فهي تركز على الجانب النوعي للحياة، ولكنها أيضاً لا تتجاهل الأبعاد والخصائص الكمية لها بالرغم من أنها تسعى إلى خلق مجتمع أقل ميلاً للنزعة المادية، وبالتالي فإذا كان النمو الاقتصادي يمكن أن يحدث بغير تنمية، فإن التنمية يمكن أن تحصل بغير نمو وذلك من خلال التركيز على نوعية التغيير وليس على جانبه الكمي، وهكذا نرى أن التنمية المستديمة من خلال مفهومها العالمي هذا تبدو عملية أكثر عقلانية وأكثر إنسانية في الحاضر والمستقبل.

# مراجع الفصل الثالث


- ابو زنط، ماجدة وعثمان غنيم، التنمية المستديمة ـ دراسة نظرية في فلسفة المفهوم والمحتوى، بحث مقبول للنشر في مجلة المنارة، جامعة آل البيت، المفرق، 2005.
- الحداد، عوض، الأوجه المكانية للتنمية الإقليمية، دار الأندلس، الاسكندرية، 1993.
- الحمد، رشيد ومحمد سعيد صباريني، البيئة ومشكلاتها، سلسلة عالم المعرفة، عدد2، المجلس الوطني للثقافة والفنون الآداب، الكويت، 1979.
- الحنيطي، حرب، الجغرافية الاقتصادية، وزارة التربية والتعليم وشئون الشباب، سلطنة عمان، مسقط، 1985.
- الغزاوي، محمد، التنمية الاقتصادية والإدارية في الدول النامية، دار الفكر، دمشق، 1984.
- اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، مستقبلنا المشترك، ترجمة محمد كامل عارف، سلسلة عالم المعرفة، عدد 142، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، 1989.
- المنجرة، مهدي، الحرب الحضارية الأولى، عيون، الدار البيضاء، 1991.
- النجدي، أحمد وآخرون، الدراسات الاجتماعية ومواجهة قضايا البيئة، دار الناشر، القاهرة، 2003.
- ثاراجوثا، فيديركو، نظرة في مستقبل البشرية - قضايا لا تحتمل الانتظار، ترجمة محمد مكي، الجمعية المصرية لنشر المعرفة والثقافة العالمية، القاهرة، 1990.
- زكي، رمزي، المشكلة السكانية وخرافة المالتوسية الجديدة، سلسلة عالم المعرفة، عدد 84، المجس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، 1984.
- غنيم، عثمان، مقدمة في التخطيط التنموي الإقليمي، دار صفاء، عمان، 1999.
- مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، هكذا يصنع المستقبل، منشورات مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، أبو ظبي، 2001.

- معروف، هوشيار، الاقتصاد الحضري والإقليمي، دار صفاء، عمان، 2005.
- موسشيت، دوجلاس، مباديء التنمية المستدامة، ترجمة بهاء شاهين، الدار الدولية للاستثمارات الثقافية، القاهرة، 1997.
- هايني، ستيفن، تغيير المسار، ترجمة علي حسين حجاج، دار البشير، عمان، 1996.
- Alden,J.and Robert,M., Regional Planning – A comprehensive View, London,1974.
- Al- Jalode,J. Dezentralisations und Dekonzentration Massnahmen zum Abbau regional Ungleichgewichte am Beispiel Jordanien, Diss, Dortmund uni., Dortmund. 1986.
- Braun,G.,Nord–Sueel Konflikt und Entwicklungspolitik,Duesseldorf 1985.
- Ghnam,O., Raeumliche Entwicklung in Jordanien-Wirtschaftliche, Soziale und Politisch Probleme 1920-1993, Diss,Ruhr Uni.,Bochum,1993.
- Kozlowski. J and Hill. G., Towards Planning for Sustainable Development – Aguide for the ultimat environmental threshold (UET) method, Ashgat publications, Sydney, 1998.
- Lipton, M., Why Poor People Stay Poor?- Urban Bias in World Development, Cambridge Uni., Cambridge, 1977.
- Northwest Report, Changing Direction Toward Sustainable Culture Center of Excellence for Sustainable Development, Web site, 2/12/1998.
- Schly. S and laur. Joe, The Sustainability Challenge, Pegasus Communications, Inc, Cambridge 1997.
- Weede, E., Warum Bleiben Arme Leute Arm, PVS, 27,Bonn, 1985.



# الفصل الرابع

# التنمية المستديمة أزمة ثقافة أم أزمة بيئية

# الفصل الرابع

# التنمية المستديمة أزمة ثقافة أم أزمة بيئة؟

**مقدمة:**

يقول ليستر براون Lester Brown "إننا بحاجة إلى بوصلة أخلاقية تقودنا إلى القرن الواحد والعشرين، بوصلة أساسها المبادئ المستديمة لتلبية الاحتياجات الإنسانية (براون، 1999، ص58). ويقول برتراند راسل Bertrand Russel "علينا أن نتذكر إنسانيتنا وننسى ما عداها ويجب أن ندرك دائماً" بأن الثقافة هي حجر الزاوية في كل عمل إنساني" (ثاراجوثا، 1990، ص 107، ص 149).

منذ ظهور تقرير مستقبلنا المشترك وحتى وقتنا الحاضر شهد العالم فعاليات دولية كثيرة لمناقشة موضوع التنمية المستديمة، تلاحقت فيها الدراسات والأبحاث والمؤتمرات والندوات التي منها على سبيل المثال لا الحصر(UN, 2001, P.4) :

- مؤتمر الأرض الذي انعقد في مدينة ريودي جانيرو البرازيلية عام 1992 وتمخضت عنه أجندا (21) "Agenda 21".
- الحلقة الخاصة بمراجعة أجندا (21) والمنعقدة من قبل الأمم المتحدة عام 1997.
- ندوة استراتيجيات التنمية المستديمة على المستوى الوطني والمنعقدة من قبل الأمم المتحدة في غانا عام 2001م.

وبمراجعة بسيطة للأدبيات التي نوقشت في هذه الفعاليات الدولية، تبين أن عالمنا المعاصر يعاني ويواجه العديد من المشكلات البيئية المختلفة في درجة خطورتها، وتؤكد هذه الأدبيات على أن هذه المشكلات ليست ناجمة عن نقص في الموارد أو عجز في مخزون رأس المال الطبيعي لكوكب الأرض بقدر ما هي محصلة

لغياب الضوابط الأخلاقية والإنسانية في مجال سياسات وأساليب التنمية المطبقة، فهذه السياسات يغلب عليها بشكل عام طابع الأنانية، ويوجهها الاستغلال، وتتصارع فيها المصالح تحت ستار الشعارات والمبادئ التي لا وجود لها في اغلب الأحيان على أرض الواقع، إنها سياسات وأساليب يسيطر فيها القوي على الضعيف وتستنزف فيها الطبيعة تحت شعار تحقيق الرفاهية وزيادة النمو الاقتصادي، ويجوع فيها الكثير من أجل رفاهية القليل، الأمر الذي يؤدي إلى مزيد من المشكلات البيئية والاقتصادية والاجتماعية.

وتطرح ستيفانا الدابا- ليم Estefania Adaba – lim تساؤلاً في هذا المجال فتقول: "أي قيمة يمكن أن تبقى محترمة مرعية في عالم نجد فيه أبناءنا يواجهون في حياتهم اليومية متطلبات كثيراً ما كانت تثقل آباءهم! في عالم يقبل باستسلام غريب، بل ويحافظ على نظام يقوم على التبذير السفيه من جانب بعض طوائف مجتمعه، في حين يزداد الفقراء فقراً! في عالم نرى فيه جهود العلماء والمخترعين موجهة إلى تدمير حياة الإنسان بدلاً من تمكينه من البناء ... ؟" (ثاراجوثا، 1990، ص 75).

إن المشكلة كما تقول اللجنة العالمية للبيئة والتنمية في تقريرها "لا تقتصر على الاستنزاف المستمر والمنظم للموارد الطبيعية فحسب، بل تكمن أيضاً في تأثير المناخ النفسي الذي يعيشه المجتمع المعاصر والذي يعاني فيه الإنسان من الإحساس بالانقطاع عن الطبيعة الأم وخوفه من الأخطار التي تكمن في أحشائها والشعور بالاغتراب الروحي في عالم فقد رغبته في الدفاع عن نفسه" (اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، 1989ص8)، كذلك فإن أزمة الأخلاق والقيم على مستوى المناطق والدول وفيما بينها تتمثل في غياب المصالح المشتركة والعمل المشترك نتيجة غياب العدالة الاجتماعية على الصعيد العالمي (اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، 1989، ص50).

وبذلك فإن لسان حال هذه اللجنة ورفاقها يقول بأن التنمية المطلوبة هي تلك "التي تنبع جذورها من الذاتية التاريخية لكل شعب، القائمة على العدالة، المنفتحة على التعاون والتي لا تكتسب دلالاتها الحقيقية على التقدم إلا إذا كانت تدور حول محور جوهري هو الكرامة الإنسانية" (ثاراجونا، 1990، ص81). وبالتالي

فإن المعيار الحقيقي والجديد للرقي في عصرنا يتمثل في القيم الأخلاقية التي يجب أن تتوفر في الإنسان بصفته إنساناً (ثاراجوثا، 1990،ص81- ص87).

إن الأوضاع البيئية المأساوية التي وصل إليها عالمنا المعاصر قد دفعت العديد من الفعاليات الدولية إلى الإقرار بضرورة التغيير من أجل الإصلاح، فكان أن ظهرت التنمية المستديمة وسيلةً ورؤية جديدة للتغلب على هذه المشكلات، ولكي يتم تطبيق هذه الرؤية بنجاح فإنه لابد أن يشمل التغيير قيم السكان واتجاهاتهم وعاداتهم وتقاليدهم في المجتمع الإنساني ككل (موسشيت، 1997، ص21)، وهذا يعني أن أزمة القيم التي يعيشها العالم وغياب الضوابط الإنسانية والأخلاقية للسلوك الفردي والجماعي والمجتمعي والدولي هي احد الأسباب الرئيسة التي أدت إلى هذه المأساة.

وبالتالي "فالخطر العظيم الذي نواجهه اليوم لا يكمن فقط في تلوث البيئة التدريجي، وإنما أيضاً في تلوث عقل الإنسان، لقد فقدت الحياة جاذبيتها، لأنه لم يعد هناك شيء غير عادي يلفت النظر بقوة ... لم تعد هناك أسرار، وهكذا وصلنا إلى درب من الضجر الوجودي ... الضجر في عالم فقد فيه الفرد ذاتيته وتحول الناس فيه إلى جماهير من القطعان" (ثاراجوثا، 1990، ص 69)

أثارت هذه الحقيقة حفيظة رجال الدين في الغرب، فهذا جون تايلور اسقف الكنيسة الانجليكانية يناقش في كتابه الذي يحمل عنوان Enough is Enough إرشادات عملية للتخفيف من حدة النزعة الاستهلاكية السائدة في المجتمعات الصناعية بهدف تقليل الاستهلاك غير الضروري من أجل المحافظة على البيئة والحيلولة دون استنزاف الموارد، وذلك استناداً إلى التقاليد الدينية اليهودية والمسيحية، وقد عرفت هذه الإرشادات في الغرب وإرشادات أخرى مماثلة وردت في دراسات أخرى متخصصة باسم الأخلاق البيئية (موسشيت، 1997، ص20، ص22).

ولأن جذور التنمية المستديمة والنجاح في تطبيقها يكمن في قيم السكان وأخلاقياتهم وثقافتهم في كل من الدول المتقدمة والنامية على السواء، كما تؤكد ذلك أدبيات التنمية المستديمة. لذلك فإن قهر التخلف في دول العالم النامي يجب أن

لا يحدث من خلال تتبع هذه الدول لنفس الخطى الـتي سـار بـها العـالم الصنـاعي المتقدم، لأن ذلك سيؤدي إلى تكرار نفس الأخطاء التي أدت إلى الوضع الحـالي مـن الاستهلاك غير العقلاني في الدول الصناعية، والذي أدى بدوره إلى تسريع تدهـور البيئة الاجتماعية والمادية فيها، إن هذه الأخطاء هي نتيجة حتمية لنسق غير إنسـاني من القيم مدمر في أغلبيته (زكي، 1984، ص218).

وفي هذا الصدد فإنه "حين يفطن الإنسان إلى وجوه القصور التي تثبتها حقـائق العلوم في قدراته إزاء إمكاناته العظيمة، لا يلبث أن يدركه اليأس والتخاذل، ويشعر بأن أجيال الشباب القادمة ستعيش بلا أمل أو مستقبل ذلك أن كل شيء كان يوهم الإنسان بأنه مركز الكون ويعتبره ضمانـاً لتـأكيد الـدور الإيجـابي لقيـم الـروح في حياته، ومن هنا كان علينا أن نسـتعيد هـذه القيـم، فربمـا كـان الفـردوس المفقـود، والذي نبحث عنه ليس إلا عالم الروح" (ثاراجوثا، 1990، ص 59).

يقول اينشتاين في تعليقه على نفس الموضوع "إن العـالم الـذي خلقنـاه نتيجـة لتفكيرنا حتى الآن أوجد لنا مشكلات لا يمكن حلها بالتفكير بنفـس الطريقـة الـتي كنا نفكر بها عندما خلقنا تلك المشكلات" (هايني، 1996، ص 121)، وتقول دراسـة مؤسسة باريلوتشي Bariloche في الأرجنتين والتي حملت عنوان "كارثة ... أم مجتمع جديد" "إن مصير البشرية لا يتوقف في النهاية على عقبات طبيعيـة لا تذلـل، ولكـن على عوامل اجتماعية وسياسية يمكن للبشر تعديلها، ولكن هذا ليـس سـهلاً علـى الإطلاق، لأن تغيير نظام وقيم المجتمع كما يظهر التـاريخ أصعـب بكثـير مـن قـهر الحدود الطبيعية، ولكن تنفيذ هذه المهمة هـو الطريـق الوحيـد المتـاح للتوصـل إلى بشرية أفضل" (زكي، 1984، ص 218). ويعلق ايرك فروم Erich Fromm "بقولـه إن أهم ما يجب أن يشغلنا هو ذات الإنسان لا ما يملكه" (ثاراجوثا، 1990، ص86).

**الاستدامة في الثقافة العربية الإسلامية:**

خلق الله سبحانه وتعالى الأرض بما فيها من نعم وخيرات وفق نظام دقيق ونواميس لا طاقة لكائن عليها ، يقول الله تعـالى "إنـا كـل شـيء خلقنـاه بقـدر" (القمر، الآية 49)، وقد سخر الله تعالى الأرض بمـا فيـها مـن مخلوقـات لخدمـة

الإنسان لكي يستعين بها في حياته وفي عمارة الأرض، وذلك مصداقاً لقوله تعالى "ألم تروا أن الله سخر لكم ما في السموات وما في الأرض وأسبغ عليكم نعمة ظاهرة وباطنة" (لقمان، الآية 20)، وقوله تعالى "ولقد كرمنا بني آدم وحملناهم في البر والبحر ورزقناهم من الطيبات وفضلناهم على كثير ممن خلقنا تفضيلاً" (الإسراء، الآية 70).

ولكي يتمكن الإنسان من الانتفاع من هذه النعم فأنه لابد أن يحافظ عليها ويحول دون هدرها أو تدميرها، وقد أصبح هذا جزءاً من البناء الثقافي في شخصية الفرد والجماعة في المجتمع العربي الإسلامي، لذلك يمكن القول إن أبعاد التنمية المستديمة في الثقافة العربية الإسلامية قد تجسدت دلالاتها في نصوص صريحة وردت في القرآن الكريم والحديث النبوي الشريف والأقوال المأثورة والأمثال الشعبية الدارجة كما يلي:

**1- دلالات الاستدامة في القران الكريم والحديث النبوي الشريف:**

اشتمل الدين الإسلامي الحنيف على فيض من الآيات الكريمة والأحاديث النبوية الشريفة التي تعكس بشكل مباشر وغير مباشر دلالات الاستدامة بأبعادها المختلفة وفيما يلي بعض هذه الدلالات:

أ) محدودية الموارد في الأرض: وهذه حقيقة يؤكدها قول المولى عز وجل "وإن من شيء إلا عندنا خزائنه وما ننزله ألا بقدر معلوم" ( الحجر الآية (2)

ب) ضرورة المحافظة على الموارد والحيلولة دون فسادها واستنزافها لأنها محدودة وقابلة للنفاذ، وهذا واجب ديني في الدين الإسلامي، وذلك مصداقاً لقوله تعالى "ولا تفسدوا في الأرض بعد إصلاحها" ( الأعراف / الآية 56)، وقوله تعالى "ولا تبغ الفساد في الأرض إن الله لا يحب المفسدين" (القصص، الآية 77).

وفي الحديث الشريف "عذبت امرأة في هرة سجنتها حتى ماتت فدخلت النار، لا هي أطعمتها وسقتها ولا هي تركتها تأكل من خشاش الأرض" (صحيح مسلم)، وفي حديث شريف آخر يقول الرسول صلى الله عليه وسلم "إن قامت

الساعة وبيد أحدكم فسيلة فإن استطاع أن لايقوم حتى يغرسها فليفعل" (الألباني، الأحاديث الصحيحة).

ج) إدارة الموارد واستغلالها برشد وعقلانية: يعدّ مبدأ الاعتدال والوسطية أحد المبادئ الرئيسة التي يقوم عليها سلوك الإنسان المسلم وذلك استجابة لقوله عز وجل "والذين إذا أنفقوا لم يسرفوا ولم يقتروا وكان بين ذلك قواماً" (الفرقان، الآية 67)، وكذلك قوله تعالى "ولا تجعل يدك مغلولة إلى عنقك ولا تبسطها كل البسط فتقعد ملوماً محسوراً" (الإسراء، الآية 29).

وفي الحديث الشريف "ماخاب من استخار ولا ندم من استشار ولا عال من اقتصد" (الألباني، الأحاديث الضعيفة)، وفي حديث ثانٍ يقول الرسول صلى الله عليه وسلم "يا عائشة إن أردت اللحوق بي فليكفك من الدنيا كزاد راكب وإياك ومجالسة الأغنياء ولا تستخلفي ثوباً حتى ترقعيه" (سنن الترمذي)، وفي حديث ثالث "طعام الواحد يكفي الاثنين وطعام الاثنين يكفي الأربعة وطعام الأربعة يكفي الثمانية" (سنن ابن ماجه).

د) إشباع الحاجة دون هدر وإسراف: أمر الإسلام بإشباع الحاجات من الموارد دون إسراف أو تبذير وفي ذلك يقول الله عز وجل "وهو الذي أنشأ جنات معروشات وغير معروشات والنخل والزرع مختلفاً أكله والزيتون والرمان متشابهاً وغير متشابه كلوا من ثمره إذا أثمر واتوا حقه يوم حصاده ولا تسرفوا إن الله لا يحب المسرفين" (الأنعام، الآية، 141)، وقوله تعالى "يا بني آدم خذوا زينتكم عند كل مسجد وكلوا واشربوا ولا تسرفوا إنه لا يحب المسرفين" (الأعراف، الآية 31).

هـ) البيئة والموارد ملك ومسؤولية الجميع: البيئة والموارد هي حق لجميع الناس، وبالتالي فإن واجب الجميع المحافظة عليها، يقول تعالى "وتعاونوا على البر والتقوى ولا تعاونوا على الإثم والعدوان" (المائدة، الآية 2).

وفي الحديث الشريف "المسلمون شركاء في ثلاث: الماء والكلأ والنار وثمنه حرام" (سنن ابن ماجه).

و) استغلال الموارد وفق أسس العدل والمساواة: وفي ذلك يقول المولى عز وجل "كلوا من ثمره إذا أثمر واتوا حقه يوم حصاده" (الأنعام، الآية 141) وفي قوله تعالى "وأت ذا القربى حقه وابن السبيل ولا تبذر تبذيراً" (الإسراء، الآية 26)، وقوله تعالى "كلوا من طيبات ما رزقناكم ولا تطغوا فيه فيحل عليكم غضبي" (طه، الآية 81)، وقوله تعالى "كلوا واشربوا من رزق الله ولا تعثوا في الأرض مفسدين" (البقرة، الآية 60)، وفي الحديث الشريف "من كان معه فضل ظهر فليعد به على من لا ظهر له ومن كان له فضل زاد فليعد به على من لا زاد له" (سنن أبي داود).

ر) المستقبل هو حاضر الغد: لا بد أن ينظر الإنسان إلى المستقبل ويعمل من أجله وفي ذلك يقول المولى عز وجل " يا أيها الذين آمنوا اتقوا الله ولتنظر نفس ما قدمت لغد" (الحشر، الآية 18 ).

ز) التجديد والتعويض البيئي: وفي ذلك يقول الرسول صلى الله عليه وسلم في الحديث الشريف" لا يغرس مسلما "غرساً ولا زرعاً فيأكل منه إنسان ولا دابة ولا شيء إلا كانت له صدقة" (صحيح مسلم).

### 2- دلالات الاستدامة في المأثور من القول والمثل الشعبي الدارج:

تشتمل الثقافة العربية الإسلامية الكثير من الأقوال المأثورة والأمثال الشعبية الدارجة والمتداولة التي تشير بشكل واضح للاستدامة ومحتواها ومبادئها، وفيما يلي بعض هذه الدلالات:

#### أ) الموارد حق للأجيال في الحاضر والمستقبل:

المحافظة على حقوق الأجيال المختلفة في الموارد هو واجب ديني وأخلاقي وعرف اجتماعي ويؤكد ذلك القول المأثور "غرسوا فأكلنا ونغرس فيأكلون" (الطيبي، 2003، ص 215).

ب) الأكثر ليس الأفضل

خصوصاً إذا ما كان هذا الأكثر آنياً ومؤقتاً، والمثل الشعبي يقول "قليل دائم خير من كثير زائل" (الطيبي، 2003، ص215)

ج) العقلانية والرشد في استخدام الموارد:

وفي هذا المجال هناك أمثال شعبية كثيرة تؤكد هذا المبدأ مثل (الشبيي، 1980، ص 132):

- "إذا كنت على بير انفق بتدبير".
- "التدبير نصف المعيشة".
- "اللي دبرت ما جاعت واللي رقعت ما عريت".

د) الإدارة السليمة للموارد:

والمثل الشعبي يقول "الميه في البير بدها تدبير" (سلامة، 2003، ص 258) ومثل آخر يظهر أن سوء الإدارة يؤدي إلى الهلاك " سوء التدبير سبب التدمير" (الأبشيهي، 2003، ص 42).

وتقول العرب "ثلاثة هن رأس العقل: مداراة الناس والاقتصاد في المعيشة والتحبب إلى الناس" (الأبشيهي، 2003، ص25).

هـ) إشباع الحاجات دون هدر وإسراف:

والمثل الشعبي يقول :نص البطن يغني عن ملاته" (سلامة، 2003، 259).

ويقول أبو الدرداء رضي الله عنه: "أما تستحون تجمعون مالا تأكلون وتبنون ما لا تسكنون" (سلامة، 2003، ص50).

و) المحافظة على الموارد وعدم تدميرها:

قال أبو بكر الصديق رضي الله عنه في وصيته لبعثة أسامة بن زيد رضي الله عنه: "لا تخونوا ولا تغلوا ولا تغدروا ولا تمثلوا ولا تقتلوا طفلاً صغيراً ولا شيخاً

كبيراً ولا امرأة ولا تعقروا نخلاً ولا تحرقوه ولاتقطعوا شجرة مثمرة ولا تذبحوا شاه ولا بقرة ولا بعير إلا لمأكله" (الصلابي، 2002، ص 180).

ز) المستقبل هو حاضر الغد:

والأقوال المأثورة والأمثلة الشعبية التي تحض على النظرة للمستقبل كثيرة منها (الشيبي، 1980، ص 132):

- "اللي ماخباش لدهره العصا لظهره".
- "من أنفق ولم يحسب هلك ولم يدري".
- "أعمل لدنياك كأنك تعيش أبداً واعمل لآخرتك كأنك تموت غداً".

ي) العدالة والمساواة في توزيع الموارد:

وفي ذلك يقول الصحابي الجليل علي بن أبي طالب كرم الله وجهه "ما جاع فقير إلا بما متع به غني" (سلامة، 2003، ص38).

لا شك أن المخزون الثقافي البيئي في الثقافة العربية الإسلامية كبير، ولا يمكن حصره في صفحات، وهذا غيض من فيض، ولكن دلالاته البيئية كبيرة تؤكد أن هذه الثقافة لها السبق في مجال الاستدامة على غيرها من الثقافات كما كان لها السبق في مجالات أخرى عديدة، وإن كان الركب قد تأخر بها فطمس بعض معالمها إلا أن الحقائق تبقى ناصعة وواضحة وضوح الشمس.

ومما لاشك فيه أن تحقيق نوعية حياة جيدة من منظور التنمية المستديمة يتطلب إيجاد وتطبيق أطر أخلاقية معينة في مجالين محددين هما (موسشيت، 1997، ص20).

أ- علاقة الفرد والجماعة من سكان منطقة ما بأقرانهما في نفس المنطقة وأقرانهما من سكان كوكب الأرض.

ب- علاقة السكان بالأرض والنبات والحيوان على مستوى محلي وقطري وعالمي.

فالتنمية المستديمة تدعو للمساواة في توزيع مدخلات ومخرجات عملية التنمية داخل الجيل الواحد وبين الأجيال، وهي تقر بوجوب تطبيق مبدأ الاعتدال

والعقلانية والوسطية في استغلال الموارد الطبيعية، وتركّز على مبدأ التوازن في العلاقة بين البشر والطبيعة، إن هذه الأطر ضرورية ولازمة لضمان توازن هذه العلاقات من خلال تفاعل إنساني عقلاني بين عناصرها لتحقيق نوعية حياة جيدة (شكل رقم 7).

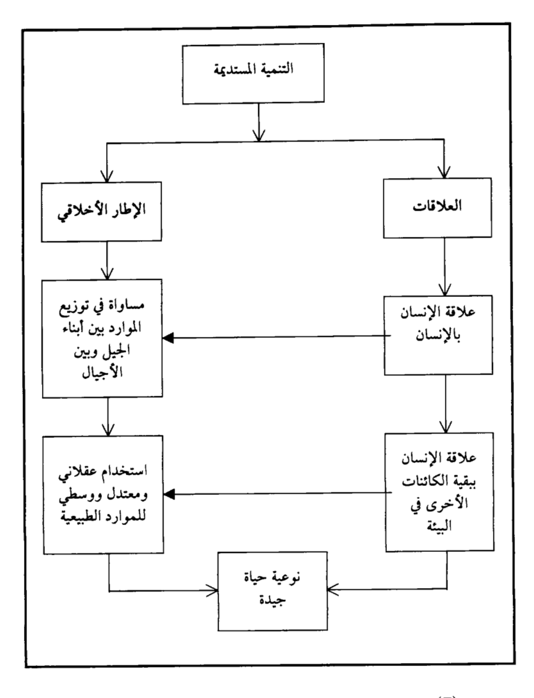
إن العلاقات والأطر التي حددتها التنمية المستديمة لتحقيق نوعية حياة جيدة لسكان كوكب الأرض ليست غريبة عن الثقافة العربية الإسلامية، فهي مكونات أصيلة في الدين الإسلامي الحنيف، وجوانب مهمة في معتقدات الإنسان المسلم لا بد أن يطبقها في جميع جوانب حياته وبصورة أكثر شمولاً وواقعية، فالعلاقات أو المعاملات في الدين الإسلامي تشمل (3) أنواع رئيسة هي:

أ- علاقة الإنسان بخالقه سبحانه وتعالى.

ب- علاقة الإنسان بنفسه.

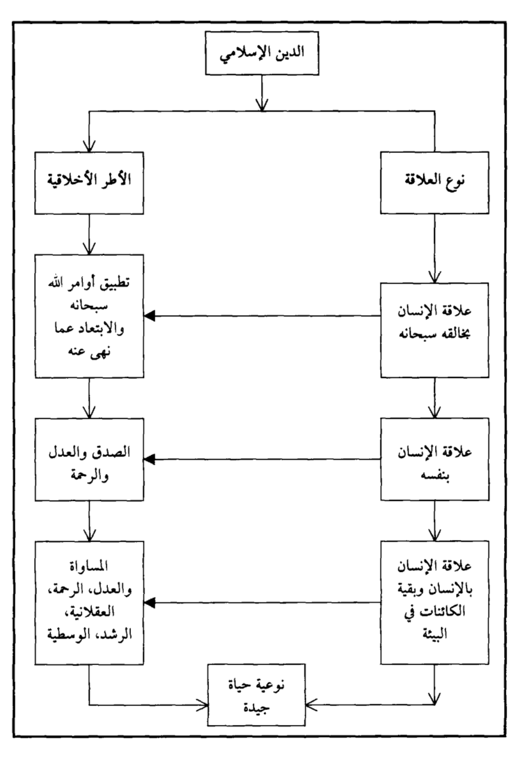
ج- علاقة الإنسان بالإنسان وبقية الكائنات في البيئة.

وهذه العلاقات تحكمها قيم وأطر أخلاقية دقيقة ومحكمة من أجل تحقيق نوعية حياة جيدة للسكان فوق الأرض (شكل رقم 8).




**شكل رقم (7) علاقات التنمية المستديمة وأطرها اللازمة لتحقيق نوعية حياة جيدة**

المصدر: عمل الباحثين




**شكل رقم (8) العلاقات في الشريعة الإسلامية وأطرها اللازمة لتحقيق نوعية حياة جيدة**

المصدر: عمل الباحثين

ويلاحظ أن علاقات التنمية المستديمة تقتصر علـى معالجة نـوع واحـد مـن العلاقات، وهي علاقة الإنسان بالإنسان وبقية الكائنات في البيئـة، وتـهمل علاقـة الإنسان بنفسه وعلاقة الإنسان بخالقه سبحانه وتعالى، ومع أن العلاقة الأخيرة وهي علاقة الإنسان بخالقه سبحانه وتعالى هي الأساس الذي تنطلق منه بقية العلاقـات، فإن إهمال هذه العلاقة يدفعنا إلى التشكيك في إمكانية تطبيـق التنميـة المسـتديمة في المجتمع الإنسـاني فـوق كوكـب الأرض، لأن هـذه العلاقـة هـي الضـابط الرئيـس والسبيل الوحيد الذي من خلاله يمكن ضمان علاقة رشيدة وعقلانية بـين الإنسـان وأخيه الإنسان من جهة وبين الإنسان وبقية المخلوقات الأخرى في البيئة مـن جهـة ثانية، وبدونها لا يمكن ذلك.

إن الإنسجام والتناغم الجزئي بين محتـوى التنميـة المسـتديمة ومعطيـات الدين الإسلامي الحنيف يؤهل الثقافة العربية الإسـلامية للعـب دور مـهم في تكريس وتطبيق مبادئ الإستدامة، ليس فقط على صعيـد المجتمعـات العربيـة الإسلامية فحسب، وإنما أيضاً على مستوى المجتمع الإنساني ككل في ظل عالمية الدين الإسلامي الموجه لكل البشر في هذا العالم ووفق عالميـة مفـهوم التنميـة المستديمة ومبادئها التي أقرتها حكومات العالم في أجندا 21 عـام 1992، وهـذا ليس بسبب التناغم الجزئي فقط، وإنما لأن الدين الإسلامي ومـن ثـم الثقافـة العربية الإسلامية تطرح موضوع تحقيق نوعية حياة جيدة للسـكان فـوق هـذا الكوكب بصورة أكثر شمولية وواقعية وموضوعية مما عليـه الحـال في التنميـة المستديمة من جهة، وتوازن بين الجوانب المادية والروحية في هـذا الطـرح مـن جهة أخرى، ولا تقتصر على معالجة الجوانب المادية فقط كما في أدبيات التنمية المستديمة.

وفيما يلي نموذج واقعي مختصر يبرز دور الثقافة العربيـة الإسـلامية في خلـق تنمية حضرية مستديمة ،وقبل ظهور مصطلح التنمية المسـتديمة بعشـرات إن لم يكـن بمئات السنين.

**◆التنمية الحضرية المستديمة في مدينة السلط القديمة [1]:**

تقع مدينة السلط على بعد نحو 30كم شمال غرب مدينة عمان عاصمة الأردن، ويمتد عمرانها فوق قمم وسفوح جبال البلقاء، والسلط هي العاصمة الإدارية لمحافظة البلقاء، وتقسم حسب الخصائص العمرانية والمعمارية فيها إلى قسمين هما: مدينة السلط القديمة ومدينة السلط الحديثة.

برز الطابع الإسلامي في عمران السلط القديمة، ليس هذا فحسب بل كان لثقافة السكان العربية والإسلامية دور كبير في إكساب هذه المدينة في قسمها القديم خصائص التنمية الحضرية المستديمة بمفهومها ومحتواها المعاصرين، وتمثل ذلك فيما يلي: (غنيم، 2002، ص130-132).

1- المحافظة على الأراضي الزراعية في وجه الامتداد والزحف العمراني، وذلك بإنشاء المباني والمساكن على أراضي السفوح الجبلية الوعرة والحيلولة دون امتدادها إلى الأرض الزراعية نظراً لقيمة الأرض الاجتماعية والاقتصادية العالية.

2- كان النمو العمراني في المدينة رأسياً وكانت المدينة تمتد بطريقة الزحف.

3- امتازت المدينة "بمورفولوجية" كتلية ملمومة، حيث تتقارب المساكن المتعددة الطوابق وتتصل فيها الأحياء بعضها ببعض، وقد نتج عن ذلك استغلال أقل قدر ممكن من المساحات الأرضية لأغراض السكن، وفي الوقت نفسه قلل من كلفة تزويد هذه المساكن والأحياء بالخدمات المختلفة نظراً لتقاربها الجغرافي.

4- استخدم السكان في بناء مساكنهم مواد بناء محلية تمثلت في الأخشاب والحجر الأصفر الذي كان يستخرج من محاجر داخل المدينة وفي محيطها، وهذا الوضع

---

(1) هذا الجزء منشور في دراسة: عثمان محمد غنيم، دور العامل الاجتماعي في تشكيل ملامح الشخصية الحضرية المعاصرة وتحديدها لمدينة السلط - الأردن، مجلة جامعة دمشق، مجلد 18، عدد 3+4، 2002

ينسجم مع مبدأ رئيس من مبادئ التنمية الحضرية المستديمة، وهو مبدأ الاستغلال الفاعل والعقلاني للموارد المحلية بدل استيرادها من الخارج.

5- برز تأثير الثقافة العربية الإسلامية بشكل كبير في عملية التنظيم المكاني للعمران الحضري، وبأسلوب حال دون ظهور فوارق اقتصادية واجتماعية بين السكان. فقد ساهمت الثقافة العربية الإسلامية في إلغاء اعتبارات الفقر والغنى، وحالت دون وجود فرز مكاني واضح لطبقات وأحياء غنية وأخرى فقيرة.

6- ساهمت الثقافة العربية الإسلامية وطبيعة التركيب الاجتماعي في المدينة في تعزيز الارتباط والتواصل بين الفرد والجماعة والمكان تعزيزاً فاعلاً وبسيطاً وغير مكلف.

7- عملت ثقافة السكان العربية الإسلامية على إكساب المدينة - من خلال كل ما تقدم - مشهداً حضرياً متجانساً نسبياً من حيث النمط المعماري المستخدم، وأحجام البيوت وأشكالها وهندستها المعمارية ومواد البناء المستخدمة فيها.

كل ذلك حدث بتوجيه الثقافة السائدة دون وجود أي شكل من أشكال التخطيط الحضري بمفهومه ومحتواه المعروفين في وقتنا الحاضر.

أما في القسم الحديث من المدينة أو مدينة السلط الحديثة فالوضع يختلف نظراً للتحولات الاقتصادية والاجتماعية والثقافية التي عاشتها المدينة في وقتنا الحاضر وما نجم عن هذه التحولات من تغيير في نمط معيشة السكان وعاداتهم وتقاليدهم وقيمهم لذلك نرى في هذا القسم بروز الاعتبارات الاقتصادية بدل الثقافية في تصميم المساكن وتحديد مساحتها، واختيار المواد المتسخدمة في إنشائها كالحديد والحجر الأبيض وجلبها من خارج المدينة، ونمت المدينة الحديثة أفقياً وعلى حساب الأراضي الزراعية التي تراجعت أهميتها الاجتماعية بسبب التحولات المهنية وانتقال الكثير من السكان من العمل في الزراعة إلى العمل في وظائف عامة وخاصة مختلفة، وأخذ النمو العمراني للسلط الحديثة النمط المبعثر وغير المتصل نظراً لطريقة القفز التي يتم بها التوسع العمراني، فظهرت المساكن والأحياء على شكل جيوب حضرية متباعدة عن بعضها وقد أدى هذا إلى

استهلاك مساحات واسعة من الأرض لأغراض العمران إضافة إلى ارتفاع كلفة تزويد هذه الأحياء بالخدمات، أما المشهد الحضري لهذا القسم والمدينة فقد جاء قليل التجانس بسبب تبعثر المساكن والأحياء وتباعدها واختلاف المساكن في مساحتها وأشكالها وتعدد الأنماط المعمارية والهندسية التي استخدمت في تصميمها. (غنيم، 2002، ص130-131).

يتبين مما تقدم أن التنمية المستديمة جاءت بعد أن أقرتها حكومات العالم لتغيير الثقافة الاقتصادية السائدة والتي أثبتت فشلها - برغم ما حققته من رخاء آني - على مدى عقود ما بعد الحرب العالمية الثانية، فقد استفحلت مشكلات الفقر والتدهور البيئي نتيجة طغيان الإنسان المعاصر في تعامله مع أخيه الإنسان ومع البيئة، وبالتالي كان لا بد من العمل على خلق منظومة إنسانية من القيم والاتجاهات التي تتمحور حول مفاهيم الوسطية والتوازن والاعتدال، وتقوم على مبادئ العدل والمساواة في التوزيع وفي كل أسباب العيش وجوانب الحياة، وذلك من أجل خلق وعي بيئي وثقافة بيئية عند سكان كوكب الأرض، الذين سيطرت على حياتهم النزعة المادية، ولم يعودوا يكترثون حتى بالمحيط الذي يعيشون فيه، لذلك لا بد وكما يقول جاك ليسورن Jacques lesourne أن يبحث الإنسان عن حلف جديد مع الحكمة ومع الطبيعة ومع الآخر (ثاراجوثا، 1990، ص 255).

لقد طرحت التنمية المستديمة ومنذ أن نودي بها أسئلة حائرة حول ثقافة المجتمع الإنساني فوق هذا الكوكب، وأكدت من خلال محتواها ومبادئها وأبعادها على أن مشكلة العالم بأسره ليست بيئية أو اقتصادية بقدر ما هي مشكلة أخلاقية وثقافية، فالفساد الذي أصاب هذه الأرض في برها وبحرها وجوها هو من صنع سكانها الذين تنكروا لمبادئ الفطرة السليمة، وجحدوا نواميس الكون التي أودعها الله فيه ظلماً وعلواً، فكان أن ألبسهم الله تعالى لباس الجوع والخوف.

لاشك أن مصير الإنسانية في عالمنا المعاصر أصبح يتوقف على دورها في نقل مركز الثقل في العالم من الحرب إلى السلام، ومن التبعية إلى الحرية، ومن

التقدم الـذي يعـبر عنـه بمنطـق الاقتصـاد إلى التقـدم الـذي تعـبر عنـه الثقافـة (ثاراجوثا، 1990، ص 414).

ومع الإقرار بمرارة بأننا معاشر المسلمين في الوقت الحاضر لا نعـرف القيمـة العظيمة لكثير من معطيات ديننا الحنيف وثقافتنا الإسلامية ولا ندرك قيمة الكنـوز التي بين أيدينا إلا عندما يبرزها الآخـر ويوظفـها في سـياق فـائدة الفـرد والجماعـة والمجتمع الإنساني ككل، إلا أنه لا بـد مـن التـأكيد أن التنميـة المسـتديمة بمحتواهـا ومبادئها وأبعادها المتكاملة المترابطة المتداخلة ما هي - وإن اختلفت المسميات - إلا دعوة دولية لإحياء وتطبيق جـانب مـن تعـالم الديـن الإسـلامي الحنيـف والثقافـة الإسلامية، فهل ندرك ذلك! وهل نحن مستعدون لتقديم الصـورة الأكـثر وضوحـاً لهذا الدين؟ دين الفطرة السليمة والحياة الكريمة وبصـورة تنفـع النـاس وتمكـث في الأرض وتباركها السماء !!!... وإن في ذلك لذكـرى لمـن كـان لـه قلـب أو ألقـى السمع وهو شهيد (القرآن الكريم، سورة ق، الآية 37).

# مراجع الفصل الرابع


- القرآن الكريم.
- الأبشيهي، شهاب الدين، المستطرف في كل فن مستظرف، مكتبة الحياة، بيروت، 2003.
- الشيبي، ابي المحاسن، تمثال الأمثال، دار المسيرة، عمان، 1980.
- الصلابي، محمد، الانشراح ورفع الضيق في سيرة أبو بكر الصديق – شخصيته وعمره، دار التوزيع والنشر الإسلامية، القاهرة، 2002.
- الطيبي، المفضل، موسوعة الأمثال، دار الهلال، بيروت، 2003.
- الألباني، ناصر الدين، سلسلة الأحاديث الضعيفة، ج1،ج2.
- اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، مستقبلنا المشترك، ترجمة محمد كامل عارف، سلسلة عالم المعرفة عدد 142، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، 1989
- براون، ليستر وآخرون، أوضاع العالم، الأهلية للنشر والتوزيع، عمان، 1999.
- ثاراجوثا، فيديريكو، نظرة في مستقبل البشرية – قضايا لا تحتمل الانتظار، ترجمة محمود مكي، الجمعية المصرية لنشر المعرفة والثقافة العالمية، القاهرة، 1990.
- زكي، رمزي، المشكلة السكانية وخرافة المالتوسية الجديدة، سلسلة عالم المعرفة، عدد 84، المجلس الوطني للثقافة وافلنون والآداب، الكويت، 1984.
- سنن ابن ماجه، دار إحياء التراث العربي، ج1، بيروت، بدون تاريخ.
- سنن أبي داود، دار إحياء التراث العربي، ج2، بيروت، بدون تاريخ.
- سلامه، ياسر، موسوعة الأمثال الشعبية، دار صفاء، عمان، 2003.
- صحيح مسلم، دار الكتب العلمية، ج10، ج16، 1994.
- غنيم، عثمان، دور العامل الاجتماعي في تشكيل ملامح الشخصية الحضرية

المعاصرة وتحديدها لمدينة السلط – الأردن، مجلة جامعة دمشق، م18، عدد 3+4، دمشق، 2002.

- موسشيت، دوجلاس، مبادئ التنمية المستدامة، ترجمة بهاء شاهين، الدار الدولية للاستثمارات الثقافية، القاهرة، 1997.

- هايني، ستيفن، تغيير المسار، ترجمة علي حسين حجاج، دار البشير، عمان، 1996.

- UN, Department of Economic and Social Affairs, Guidance in Preparing A national Sustainable Development Strategy: Managing Sustainable Development in the New Millenium, Background Paper No. 13, Ghana, 2001.



## الفصل الخامس

# الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية والتنمية المستديمة

## الفصل الخامس

# الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية والتنمية المستديمة

أصبح الربط بين تقنية الاستشعار عن بعد وتقنية نظم المعلومات الجغرافية من أهم الأدوات والوسائل في عمليات تخطيط وإدارة التنمية المستديمة، وذلك من خلال ما تتيحه هذه التقنيات من قدرة كبيرة على تحديد وتحليل المشكلات البيئية، سواء أكان ذلك على الصعيد المحلي أو الإقليمي أو الوطني أو الدولي ومن خلال قواعد بيانات متخصصة يتم إعدادها لهذا الغرض، والواقع أن هذه التقنيات تستخدم ليس فقط في مجال إعداد وتنفيذ ومتابعة خطط التنمية المستديمة، وإنما كذلك في تقييم وقياس نتائج هذه التنمية عبر نشاطاتها ومشاريعها المختلفة.

### الاستشعار عن بعد والتنمية المستديمة [1]:

يعرف الاستشعار عن بعد Remote Sensing على أنه علم وفن يهدف للحصول على معلومات عن ظاهرة أو منطقة معينة من خلال معطيات يتم إكتسابها بجهاز لا يلمس تلك الظاهرة أو المنطقة، ويسمى هذا الجهاز بالمستشعر Sensor (ليلسان وكيفر، 1994، ص17).

ظهر مصطلح الاستشعار عن بعد لأول مرة عام 1960، حيث بدء بالحصول على صور ومناظر للظاهرات الأرضية بطرق تختلف إلى حد كبير عن طريقة التصوير الفوتوغرافي، ويشمل هذا المفهوم طرقاً عديدة للحصول على المعلومات

---

(1) هذا الجزء منشور في كتاب: عثمان محمد غنيم، التخطيط مبادئ وأسس عامة، دار صفاء، عمان، 2002.

منها: الصور الجوية، والصور الفضائية أو المرئيات وصور الرادار... الخ (عودة، 1996، ص 309).

والفكرة الأساسية التي تقوم عليها عملية الاستشعار عن بعد؛ هي استخدام أجهزة ترسل وتستقبل الأشعة الكهرومغناطيسة، وتكون هذه الأجهزة محمولة من قبل طائرات أو أقمار صناعية، وتظهر أهمية الاستشعار عن بعد في قدرته على تقديم معلومات كثيرة ومتنوعة عن الأرض من خلال صور جوية أو فضائية أو رادارية، وتساعد هذه الصور في دراسة الموارد والظاهرات الأرضية، وكذلك متابعة ورصد ما يطرأ عليها من تغيير عبر الزمن، ويمكن تحديد أهمية هذه التقنية في مجالات التخطيط المختلفة بشكل عام، والتنمية المستديمة بشكل خاص فيما يلي (العنقري، 1986، ص 23):

أ- تحديد الظاهرات المتحركة والمتغيرة بشكل سريع، والتي يصعب مراقبتها بالعين المجردة على صور جوية، ومن أمثلة هذه الظاهرات: حركة النقل والمرور.

ب- تحديد التوزيع المكاني للظاهرات الطبيعية والنشاطات البشرية بشكل واضح، وضمن أسلوب يصعب توفره من خلال المراقبة والمتابعة الأرضية.

ج- التسجيل الدائم للظاهرات والنشاطات بشكل يمكّن من دراستها مكتبياً، بدلاً من الدراسات الميدانية ويسمح ذلك أيضاً بإجراء المقارنات الزمنية، من خلال دراسة مجموعات من الصور التي أخذت في فترات زمنية مختلفة لنفس الظاهرة، وبالتالي يساعد في تمييز جميع التغيرات التي طرأت على الظاهرة خلال فترة زمنية معينة.

د- التمكين من إجراء قياسات سريعة ودقيقة للمسافات والاتجاهات والمساحات والارتفاعات.

هـ- تسجيل بيانات لا تستطيع العين المجردة أن تدركها أو تراها.

و- توفر معلومات ومسوحات تم جمعها بالأسلوب نفسه وهو الاستشعار عن بعد، وهذا يختلف عن أسلوب المسوحات الأرضية التي تختلف طرق جمعها وتصنيفها.

ر- تساعد في إنتاج الخرائط اللازمة لأغراض التخطيط المختلفة.

**الصور الجوية:**

الصور الجوية (Aerial Photographs) هي صـور تلتقط بواسطة كاميرات تركب على طائرات تسير وفق نظام محدد وفي مسارات محددة، وهي تصـور أجزاء من سطح الأرض، وتعدّ الصورة الجوية المصدر الأساسي لصناعة الخرائط بأشكالها المختلفة، وتصنف هذه الصور نوعين رئيسين هما: الصور الرأسية والصور المائلـة، وتبلغ أبعاد معظم هذه الصور 23 × 23سم، تتداخل هذه الصور مع بعضها ببعض ويوجد مقياس رسم لها يمكن الاستفادة منه في دراسة الأبعـاد الحقيقية للظـاهرات على الطبيعة (عودة، 1996، 310).

يتم دراسة وتحليل الصـور الجوية للتعـرف علـى محتوياتـها مـن الظـاهرات المختلفة باستخدام أجهزة الستريسكوب البسـيط (Stereoscope) أو الستريسكوب ذي المرايا، ويتم التعرف على الظاهرات في الصور الجويـة بإحدى الطـرق التالية (عودة، 1996، 332):

أ- تحديد الظاهرات مباشرة من خلال خصائصها المنظورة، كالمباني والطرق والمتنزهات.

ب- التعرف غير المباشر على الظاهرة من خـلال الاستعانة ببعـض الأسـس الـتي تساعد على تشخيص الظاهرات.

ج- التعرف على الظاهرات غير المنظورة عـن طريـق الاستنتاج، فوجـود نباتـات معينة يمكن أن يعطي فكرة عن طبيعة المناخ ونوعه السائد وهكذا.

يتم من خلال استخدام الستريسكوب الحصول علـى رؤيـة مجسـمة، وذلـك باستخدام زوجين من الصور ويمكن الاستعانة بمجموعة من الأسس للتعرف علـى الظاهرات من الصور الجوية هي (الفرحان، 1987، 80):

| | |
|---|---|
| درجة اللون | الموضع |
| الظلال | النسيج |
| النمط | الشكل |
| الحجم | تاريخ الصورة |

بعد تحليل الظاهرات من الصور الجوية يتم نقلها على ورق شفاف خاص، وتستخدم في هذه الحالة رموز معينة لتعريف الظاهرات وتمييز بعضها عن بعض.

**المرئيات الفضائية:**

وهي صور يتم التقطاها بوساطة الأقمار الصناعية (Satellites) من على ارتفاعات شاهقة وبوساطة أجهزة استشعار (Sensors) تعتمد الطاقة الكهرومغناطيسية، وقد ظهرت هذه الصور لأول مرة في مطلع الستينات، ومن أشهر الأقمار الصناعية العاملة في هذا المجال: مجموعة أقمار لاندسات (Landsat) التي أطلق أولها عام 1972 وآخرها عام 1984 وهناك القمر الصناعي البيئي والقمر الصناعي الخاص بالموارد الأرضية، والقمر الفرنسي سبوت (Spot).

تتخذ الأقمار الصناعية لاندسات مدارات حول الأرض على ارتفاع يزيد على 900كم قليلاً، وتقطع الأرض مرة كل 103 دقيقة، وبالتالي تدور نحو 14دورة حول الأرض يومياً، وتقوم أجهزة المسح أو أجهزة التصوير الضوئي (Scanners)في هذه الأقمار بمسح وتصوير سطح الأرض أثناء دوران هذه الأقمار، وتأخذ صور هذه الأقمار شكل مربعات ذات أبعاد مختلفة تبلغ نحو 30×30 أحياناً وأحياناً أخرى 10× 10م، وكلما صغرت هذه المربعات ازداد تميز الأهداف والظاهرات بدقة، وبشكل عام تلتقط المستشعرات صوراً مستقلة بحزم معينة من الطيف، بحيث إن كل حزمة من هذه الحزم يمكن التحكم بها لظاهرات معينة، وأوقات معينة، ولتتناسب مع بعض المتغيرات مثل: درجة التقييم والميلان ... الخ (عودة، 1996، 324).

يتم تحليل الصور الفضائية آلياً بعد أن تكون قد استقبلتها محطات تسجيل أرضية، وذلك من خلال وحدات بناء الصورة (Pixel) وباستخدام أجهزة حاسوب بمواصفات معينة، وتعرض المعلومات بعد التحليل على شاشة الحاسوب أو بواسطة طابع الخرائط.

**جوانب تطبيق الاستشعار عن بعد في التنمية المستديمة:**

يمكن أن توفر تقنيات الاستشعار عن بعد معلومات كثيرة ومتنوعة عن الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للمنطقة المدروسة، وقد أصبح العاملون في مجالات التخطيط يوظفون هذه التقنية في عمليات التخطيط المختلفة مثل: التخطيط الزراعي والصناعي والسياحي، وتخطيط النقل والأماكن والمتنزهات العامة، واستعمالات الأرض الريفية والحضرية، وفي دراسة النظم والأنماط الحضرية، وفي إنتاج الخرائط، ودراسة الموارد الأرضية الطبيعية بأنواعها، وما يجري عليها من تغيير، وعلى صعيد تخطيط وإدارة التنمية المستديمة يمكن أن توظف هذه التقنية في المجالات التالية (ليلسان وكيفر، 1994، ص 157-263):

- إعداد الخرائط الجيولوجية وتقدير ميل واتجاه الطبقات الصخرية وسمكها وتحديد أنواع الصخور.
- إعداد الخرائط الجيومورفولوجية وتحديد أشكال سطح الأرض وشبكات التصريف المائي وأنواعها.
- إعداد خرائط التربة وخرائط الموارد الطبيعية.
- جرد المحاصيل الزراعية وأمراضها وكشف الحشرات الضارة.
- دراسة تغيرات التربة من حيث رطوبتها وانجرافها ومحتواها العضوي وملوحتها وتدهور خصائصها.
- تحديد مناطق الصرف السيء ومناطق الحت ومشكلات الجريان السطحي.
- تحديد كثافة المحاصيل ومراحل نموها.
- تحديد أسباب خسارة المحاصيل الناجمة عن: الرطوبة غير المناسبة أو سوء استخدام الكيماويات أو الحشرات أو الانجراف أو الصرف أو الري.
- تحديد مدى انتشار الأعشاب الضارة.
- تقديم معلومات عن حالات الفيضان والجفاف والصقيع والحريق والأعاصير ... الخ.

- تحديد المساحات الغابية وأنواع الأشجار.
- تحديد الآفات التي تصيب الأشجار الغابية والحشرات الضارة.
- تحديد كثافة الأشجار في الغابات وأعدادها وأطوالها.
- مراقبة الأنظم البيئية الرعوية سواء على صعيد الغطاء النباتي أو الترب أو الحيوانات.
- رصد كميات المياه السطحية والجوفية وتوزيعها الجغرافي.
- الكشف عن تلوث المياه وتقدير أضرار الفيضانات.
- جرد المناطق المستنقعية وتصنيفها حسب خصائصها.
- تحديد مواطن الحياة البرية وأنواع الحيوانات وأعدادها وإعداد خرائط متخصصة لهذه الغاية.
- تحديد ملاءمة الأرض للاستخدام.
- تحديد قابلية الأرض للاستخدام.

على صعيد آخر تستخدم تقنيات الاستشعار عن بعد في إعداد دراسات الأثر البيئي وتحقيق التنمية المستديمة من خلال (ليلسان وكيفر، 1994، ص26):

- جرد أماكن النفايات المكشوفة وأماكن الردم الناشئة عن النشاطات الصناعية.
- دراسة مواقع النفايات الخطرة باستشعارها من الجو وتقييمها.
- تسرب المواد الخطرة لتحديد مدى التسرب وموقعه.
- تحديد مدى تدهور الغطاء النباتي.
- تحديد مدى التهديد الذي يمكن أن يصيب مواقع الصرف الصحي.
- تحديد مناطق المستنقعات وأساليب إزالتها وردمها.
- الكشف على مناطق دفن النفايات وتحديد الآثار البيئية لهذه المرافق.
- الكشف عن مواقع الخراب في شبكة الصرف الصحي.

**نظم المعلومات الجغرافية والتنمية المستديمة:**

ساهم التقدم التقني والمعلوماتي الهائل، والمتسارع منذ بداية ستينات القرن العشرين وحتى وقتنا الحاضر في تطور صناعة الحاسبات والبرمجيات وصناعة الخرائط وتقنيات الاستشعار عن بعد Remote Sensing وقد ترتب على ذلك ظهور وتطور تقنية نظم المعلومات بأنواعها المختلفة، وتعدّ نظم المعلومات الجغرافية Geographical Information Systems (GIS) من أهم نظم المعلومات هذه، وتعرف هذه النظم أحياناً باسم نظم المعلومات المكانية Information Systems Spatial وأحياناً أخرى باسم نظم المعلومات الأرضية Land Information Systems (العنقري، 1986، ص 160).

يعرف معهد البحوث لأنظمة البيئة ESRI. Inc نظم المعلومات الجغرافية على أنها: حزمة من الحاسبات والبرمجيات والمعلومات والمتخصصين صممت لتخزين وتحديث وتحليل البيانات الأرضية بطرائق إحصائية وكمية وكارتوجرافية ذات صبغة جغرافية (شاهين والصبيحي، 1999، ص117). أما العنقري فيعرفها على أنها: تلك النظم التي تعتمد وتقوم على قواعد بيانات أرضية، وتشتمل على إمكانات تحليل هذه البيانات بطرق وأساليب جغرافية مختلفة (العنقري، 1986، ص 160). لذلك فإن ما يميز نظم المعلومات الجغرافية عن غيرها من نظم المعلومات هو صفتها الجغرافية والمتمثلة في ربط البيانات ببعد مكاني معين، بحيث يجعلها قابلة للتمثيل على خرائط وفي أشكال بيانات مختلفة توضح هذه التعريفات طبيعة العمليات التي تقوم بها نظم المعلومات الجغرافية، ويمكن تلخيص هذه العمليات في خمسة أسئلة رئيسة يجيب عنها أي نظام جغرافي وهذه الأسئلة هي (شاهين والصبيحي) 1995، ص 117):

أ- ما هي الظاهرات الموجودة في مكان ما؟

ب- أين تقع ظاهرة معينة بشروط محددة؟ مثال: ما التجمعات السكانية التي يوجد بها مدرسة ثانوية للذكور وأخرى للإناث؟

ج- ما التغيرات التي طرأت على ظاهرة معينة في مكان معين وخلال فترة زمنية

محددة؟ مثال: ما هي التغيرات التي طرأت على أنماط استخدام الأرض في حوض البقعة خلال الفترة 1970-2000.

د- ما هو النمط الذي تأخذه ظاهرة معينة في مكان محدد وخلال فترة زمنية معلومة؟ مثال: ما أنماط استخدام الأرض الحالية في منطقة العقبة الاقتصادية؟

هـ- ماذا يمكن أن يحدث في المستقبل؟ مثال: ما التغيرات الاقتصادية والاجتماعية التي تطرأ بعد تزويد قرية ما بالكهرباء؟

تحدد التعريفات السابقة لنظم المعلومات الجغرافية كذلك المتطلبات الأساسية لهذه النظم والمتمثلة في ما يلي: (غنيم، 1999،ص52)

1- الأجهزة Hardware وهذه تشمل: أجهزة حاسوب وأجهزة رسم وأجهزة إدخال وطابعات ... الخ.

2- البرمجيات Software والأمثلة على برامج نظم المعلومات الجغرافية كثيرة ومتعددة منها على سبيل المثال لا الحصر:

ARC/INF

ARC/GIS

ERDS

IDRISE

... الخ

ج- البيانات Data: ونحتاج هنا لقاعدة بيانات Data Base تشتمل على بيانات إحصائية وجداول ونصوص وخرائط وأشكال بيانية.

د- العاملون Live-Ware وتشمل: محللي نظم ومبرمجين ومدخلي بيانات ... الخ.

وتبين التعريفات السابقة كذلك المهام التي يمكن أن تقوم بها نظم المعلومات الجغرافية والتي أهمها:

1- إدخال البيانات وتعديلها وتحديثها واسترجاعها.

2- معالجة البيانات وتحليلها وهذه يمكن أن تتم بطريقة مختلفة أهمها:

* التحليل الحسابي والكمي البسيط مثل: قياس الأبعاد، وحساب دلالات المسافات والمساحات والأحجام والأشكال، وتغيير مقاييس الرسم والمساقط، وتحديد أوجه الشبه والاختلاف بين الظاهرات.
* التحليل الإحصائي: تمتاز نظم المعلومات الجغرافية بقدرتها على تطبيق أساليب الإحصاء الوصفي مثل: مقاييس النزعة المركزية، ومقاييس التشتت والجداول المتقاطعة، وكذلك أساليب الإحصاء المتقدم مثل: الانحدار الخطي البسيط، والمتعدد والمتدرج، والارتباط البسيط والجزئي والمتعدد، والتحليل العاملي والتمايزي والعنقودي.
* التحليل الكارتوجرافي والبياني: تمتلك نظم المعلومات الجغرافية قدرة هائلة على تحليل البيانات كارتوجرافياً، بإنشاء خرائط بسيطة وخرائط مركبة، إلى جانب القيام بعمليات تجميع وتحويل مكاني Spatial Aggregation and Transformation، لذلك يمكن أن تقوم هذه النظم بتمثيل البيانات في خرائط أو رسوم بيانية أو جداول أو نصوص مكتوبة مع وجود إمكانية لنقل البيانات وتحويلها من ملف لآخر داخل النظام.

نظراً لهذه المزايا والإمكانات العلمية التي تتمتع بها تقنية نظم المعلومات الجغرافية، فقد استخدمت ومنذ اللحظة الأولى لظهورها على نطاق واسع في مجالات تخطيط وإدارة الموارد الأرضية الطبيعية في أقاليم وبيئات معينة من أجل تحقيق استغلال أمثل لمثل هذه الموارد، كذلك استخدمت هذه النظم في عمليات تخطيط استخدام الأرض الحضري، وذلك من أجل تحقيق أهداف عديدة أهمها (مصطفى، 2001، ص2):

أ- حماية الأراضي الزراعية والحيلولة دون الاعتداء عليها.

ب- تجديد المناطق الحضرية وشبكات المواصلات القديمة.

ج- تعزيز كفاءة شبكات الخدمات العامة وخدمات البيئة التحتية.

د- الحد من التوسع العمراني العشوائي وغير المخطط.

هـ- حماية الموروثات الثقافية في المناطق الحضرية.

و- تحديد مصادر التلوث البيئي في المناطق الحضرية.

ر- دعم سياسات التنمية الحضرية الرامية إلى تخفيف العبء عن مراكز المدن.

ز- تحقيق مبدأ المساواة في توزيع الخدمات الاجتماعية.

س- توفير خطط تنمية حضرية بديلة.

كذلك استخدمت هذه التقنية في تخطيط الخدمات العامة وخدمات البنية التحتية وفي مجال معالجة المشكلات البيئية وتخطيط التنمية المستديمة ومن أمثلة ذلك: نظام المعلومات الكندي ونظام استعمالات الأرض وإدارة الموارد الطبيعية في نيويورك، ونظام معلومات إدارة الأرض في منيسوتا الأمريكية وبنك المعلومات الأرضية في السويد ونظام المعلومات الحضرية في اليابان، ونظام المعلومات الإقليمي والحضري والحضري في السعودية (Al-Ankary, 1991, p. 85) ووظفت نظم المعلومات الجغرافية في دراسات تقييم الآثار البيئية وتخطيط التنمية المستديمة (انظر فصل تخطيط التنمية المستديمة في هذه الدراسة).

ويمكن تصنيف تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية حسب مجالات الاستخدام المختلفة إلى (EL.Bahrawy,2001,P1):

- استخدامات في مجال الأعمال.
- إدارة الانتخابات.
- بناء الأقاليم وإعادة بنائها.
- إدارة خدمات البنية التحتية.
- إنتاج الخرائط وقاعد البيانات.
- استخراج المعادن والغاز والنفط.
- الصحة والسلامة العامة.
- إدارة المعلومات.

- إدارة الموارد المتجددة.
- تنفيذ المسوحات الميدانية.
- النقل والمواصلات.
- التخطيط الحضري والإقليمي.
- البحث العلمي والتعليم
- إنتاج خرائط أشكال السطح.
- عرض البيانات وحفظها وتحليلها.
- نظم الملاحة البحرية والجوية.
- شبكات المعلومات.
- تقييم الموارد المعدنية.
- المتابعة والتقييم البيئي.
- دراسات الأرض والمياه.
- إنتاج الخرائط الموضوعية.
- حقول التخطيط المختلفة.

**متطلبات تصميم نظام جغرافي خاص بتخطيط التنمية المستديمة**

تتطلب عملية تخطيط التنمية المستديمة وإدارتها وجود نظام معلومات جغرافي يقوم على قاعدة بيانات ثلاثية الابعاد، بمعنى انها تشتمل بيانات تغطي ابعاد عملية التنمية المستديمة الثلاثة وهي: البعد البيئي (الطبيعي) والاقتصادي والاجتماعي ، وعموماً يمكن ان تتبع الخطوات الاجرائية العامة التالية في انشاء مثل هذا النظام (منصور وابو النور،1994،ص12-28) (غنيم، 1998،ص154-157).

1- تحديد اهداف النظام من قبل هيئة او هيئات التخطيط ذات العلاقة، ويمكن تلخيص أهم هذه الاهداف فيما يلي:

أ- سرعة الحصول على المعلومات والبيانات الخاصة بعملية التنمية سواء أكانت بيانات بيئية او اجتماعية او اقتصادية.

ب- ضرورة الحصول على البيانات الواردة في البند السابق بأشكال مختلفة مثل: النصوص، الجداول، الخرائط، الرسوم البيانية، الصور.

ج- توفير الوقت والجهد والكلفة في مجال جمع وتوفير البيانات الخاصة بالتنمية المستديمة.

د- مساعدة صانعي القرار في اتخاذ قرارات سريعة ودقيقة بشأن المشكلات البيئية والاقتصادية والاجتماعية الكامنة والطارئة ووضع الحلول المناسبة لها.

هـ- تحديد البيانات في هذا النظام بشكل مستمر وسريع وسهل وقليل الكلفة.

و- وضع الحلول المناسبة للمشكلات البيئية والاقتصادية والاجتماعية خصوصاً مشكلات الفقر والبطالة واللامساواة في التوزيع بصور تكاملية مناسبة وتحقق مفهوم الاستدامة.

ر- تحسين وتطوير آليات تنفيذ مشاريع التنمية بالشكل الذي يضمن تحقيق تنمية مستديمة.

2- إجراء دراسة جدوى اقتصادية Feasibility Study لمشروع إنشاء نظام معلومات جغرافي، وهل ستكون إقامة النظام ممكنة ومجدية؟ وهل هو جدير بالتنفيذ من الناحية الاقتصادية والنواحي الأخرى؟.

3- في حال الموافقة على إنشاء المشروع بعد ثبوت جدواه الاقتصادية وفوائده المختلفة، فإنه يتم تبني إقامة المشروع من قبل هيئات التخطيط، ويتم توزيع الصلاحيات والمسؤوليات على الأفراد والجهات ذات العلاقة.

4- تحديد المتطلبات الأساسية للنظام سواء على المدى القصير أو البعيد مع مراعاة أن تكون هذه المتطلبات ضمن حدود ما هو متاح من إمكانيات، وفي الوقت نفسه تغطي جميع حاجات النظام وجوانبه وبشكل يمكنه من تحقيق الأهداف المرجوة من إنشائه، علماً بأن محللي نظم متخصصين هم من يجب أن يقوموا

بمهمة تحديد المتطلبات الأساسية على ضوء الأهداف المرسومة، وهنا لا بـد مـن الإشارة إلى أن تحديد مدخلات وعمليـات ونشـاط النظـام ومخرجاتـه سيسـاعد بشكل مباشر ورئيس في تحديد هذه المتطلبات، فمثلاً إذا كان المطلوب من النظام إنتاج خرائط مختلفة، مثل خرائـط أنمـاط اسـتخدام الأرض وخرائـط توزيعـات كمية ونوعية فإن هذا يعني بالضرورة توفير أجهزة إدخال وإخراج مناسـبة لمثـل هذه المهام مثل: جهاز رسم الخرائط Plotter وأجهزة إدخال الخرائط مثل: المرقم Digitizer وجهاز التصوير الضوئـي Scanner . مـن ناحيـة ثانيـة فـإن تحديـد العمليات والنشاطات التي سيقوم بها النظام للحصول على المخرجات المنشـودة سيساعد في تحديد متطلبات النظام الأساسية، وإذا ما حصرنا أهم العمليات التي سيقوم بها النظام والتي تتمثل في: ادخال ، تخزين، استرجاع، تعديل وتحديـث، تحليل، عـرض، وتمثيـل كـارتوجرافي وبيـاني فـأن ذلـك سيسـاعد علـى تحديـد البرمجيات Software التي نحتاجها لهذه الغاية وكذلك تحديد الكفـاءات البشـرية اللازمة...الخ.

5- تحديد مواصفات المتطلبات الأساسية، بحيث يتم تحديد الخصائص والمواصفـات اللازمة في كل من: الاجهزة، البرامج والكفاءات البشرية. على صعيد الأجـهزة هل سيستخدم حاسب مركـزي ام مجموعـة حاسـبات صغـيرة؟ وهـل سـيكون تشغيل هذه الأجهزة فردياً ام بنظام الدفعة ام المشاركة الزمنية. ثم ما المواصفات اللازم توفرها في الذاكرة الرئيسة لأجهزة الحاسوب وسـرعتهاRAM ؟ وكذلـك في وحـدة المعالجـة المركزيـة CUP، ثـم مـاذا عـن مواصفـات أجـهزة الإدخـال والإخراج ومواصفات البرامج سواء برامـج التشـغيلOperating Systems، أو البرامج التطبيقية مثل برامج رسم الخرائط وبرامج التحليل الإحصائي.....الخ؟ علماً بأن اختيار برامج ونظم التشغيل يرتبط ارتباطـاً مباشـراً بطريقـة التشـغيل والمعالجة المستخدمة في النظام وما يحويـه مـن برامـج مسـاندة وأخـرى لضمـان سلامة وأمن النظام. اما عن خصائص العنصر البشـري، فـإنّ طبيعـة مهماتـهم ودورهم في النظام هـو الـذي سـيحدد خصائصـهم الـتي لابـد أن تكـون علـى مستوى عالٍ من الكفاءة، وعادة ما يحتاج النظام لمحللي نظم ومبرمجين ومدخلـي

بيانات، وجغرافيين واقتصاديين واجتماعيين ومتخصصين في مجالات البيئة والخرائط وتحليل الصور الجوية والفضائية وموظفين أداريين....الخ. والجدير بالذكر ان حجم وخصائص متطلبات نظام المعلومات الجغرافي تختلف من نظام لآخر باختلاف أهداف وأغراض ومهام هذه النظم وكذلك باختلاف مستوياتها من حيث البساطة والتعقيد، وفي هذه المرحلة لا بد من تحديد إجراءات سلامة وأمن النظام، خصوصاً ما يتعلق بحماية الملفات والبرامج من التلف أو التسرب، مما يتطلب ضرورة وضع نظام برمجي فرعي لحماية النظام ومحتوياته.

6- تحديد مدخلات النظام: بحيث يتم تحديد البيانات اللازم إدخالها للنظام، وتحديد مصادرها وأساليب جمعها وتصنيفها.

وفيما يتعلق بالبيانات فإن عملية التنمية تحتاج لكم هائل من المعلومات الاقتصادية والاجتماعية والطبيعية والديموغرافية والبيئية والثقافية لمنطقة الدراسة، وهذه البيانات تأخذ أشكالاً متعددة مثل: الجداول والإحصاءات، النصوص، الخرائط، والأشكال البيانية والصور، وعموماً يمكن تلخيص أهم هذه البيانات في البنود التالية (غنيم، 1998، ص187-1995).

أ- **بيانات إحصائية وجداول وأهمها:**

- بيانات طبيعية وتشمل:

* الموقع الجغرافي والفلكي.
* المساحة والحدود.
* النبات الطبيعي وأنواعه وتوزيعه الجغرافي مساحياً.
* الحيوانات البرية وأنواعها، توزيعها الجغرافي.
* المناخ وعناصره وأقاليمه والتوزيع الجغرافي.
* أشكال سطح الأرض بأنواعها المختلفة.

- بيانات ديموغرافية مثل:

* التجمعات السكانية وأعداد سكانها وتوزيعها الجغرافي.

* معدلات النمو السكاني حسب التجمع.
* معدلات الوفيات والمواليد والخصوبة ووفيات الأطفال الرضع.
* حجم الأسرة ومعدلات الإعالة.
* تركيب السكان العمري والنوعي والمهني، والزواجي والعليمي.
* الهجرة وحجمها واتجاهاتها وأسبابها.
* القوة العاملة ونسب البطالة ونسبة العاملين في كل قطاع.

- بيانات اقتصادية مثل:

* الدخل الفردي والأسري ونسب الأسر الفقيرة.
* النشاطات الاقتصادية للسكان.

- الزراعة: مساحة الأرض الزراعية والمزروعة والبور، الإنتاج الزراعي والإنتاجية، مساحة الأرض المروية والأرض المطرية، مساهمة الزراعة في الاقتصاد والآثار البيئية للزراعة خصوصاً التصحر، وانجراف التربة وتلوثها.
- الصناعة: عدد المؤسسات الصناعية، حجمها، نوعها، وتوزيعها الجغرافي، الإنتاج الصناعي، مدى مساهمة الصناعة في الدخل وآثارها البيئية خصوصاً الفضلات الصناعية وأنواعها وطرق التخلص من التلوث الصناعي.
- الخدمات: التجارة: الاستيراد والتصدير وحجم كل منها ووجهتها ومدى مساهمتها في الدخل والعجز أو الفائض.

السياحة: مساهمتها في الدخل، النشاطات، المؤسسات السياحية، نوعها.

حجمها: نسبة أشغالها، توزيعها الجغرافي، الآثار البيئية الناجمة ... الخ.

خدمات عامة أخرى: توزيعها الجغرافي وآثارها ونسبة العاملين فيها ومساهمتها في الدخل وآثارها البيئية ... الخ.

- خدمات البنية التحتية:

* البنية التحتية الاجتماعية:

** تعليم: عدد المدارس والطلبة والمعلمين حسب النوع، نوع المدرسة ومستواها، نسبة الطلبة لعدد السكان، التوزيع الجغرافي للمدارس حسب التجمع، نسبة الأمية، نسبة التسرب، نسبة المدارس المهنية، ونسبة عدد طلبتها ... الخ.

** الصحة: عدد المستشفيات والمراكز والعيادات وتوزيعها الجغرافي وعدد الأطباء حسب الاختصاص، عدد المرضين والمرضات وعدد الصيدليات، مراكز الأمومة والطفولة ... الخ.

** الإسكان: مشاريع الإسكان، أعداد وحداتها، مساحة الوحدة، عدد السكان لنسبة الأشغال المساحي، التوزيع الجغرافي للمساكن حسب التجمع، نوعية المواد المستخدم في البناء، نسبة المساكن المخدومة بالمياه والكهرباء والهاتف والآثار البيئية لمشاريع الإسكان.

* البنية التحتية الاقتصادية:

** الاتصالات: مكاتب البريد وتوزيعها الجغرافي، الهاتف ونسبة المساكن المخدومة وعدد الخطوط، عدد الخطوط الفاكس والتلكس ونسبة السكان المخدومين ... الخ.

** المواصلات:

- أطوال شبكة الطرق البرية والسكك الحديدة، والمطارات والمحطات البرية وتوزيعها الجغرافي وعدد المسافرين (القادمين ومغادرين)، وسائط النقل، أنواعها أحجامها، أعدادها والآثار البيئية ... الخ.

** الكهرباء والمياه والمجاري: نسبة التجمعات المخدومة بهذه الخدمات، حجم الاستهلاك وحجم المعروض، محطات التنقية وتوزيعها الجغرافي وأهميته وآثارها البيئية ... الخ.

- بيانات ثقافية وترفيهية: المسارح ودور السينما والمسرح، متنزهات عامة، مراكز ترفيه، وحدائق الحيوان والمحميات أنواعها وتوزيعها الجغرافي، آثارها البيئية ... الخ.

ب- بيانات كتابية (نصوص): وتشمل هذه البيانات جميع البيانات الوصفية والتوضيحية سواء أكانت جغرافية أو تاريخية أو حتى تحليلية، وهي متنوعة فمنها الاقتصادي والطبيعي والبيئي والاجتماعي والديموغرافي، فمثلاً يمكن أن يكون هناك نص عن التطور التاريخي لخدمات البنية التحتية أو أي فرع من فروعها في منطقة ما، يتمكن من خلاله المخطط فهم عملية التطور التاريخية للخدمات والآلية التي تمت بها في هذه المنطقة واتجاه التطور تاريخياً وهذا يساعده على تحديد أو على الأقل توقع اتجاه التطور مستقبلاً في ظل المتغيرات السكانية والاقتصادية الأخرى والآثار البيئية القائمة.

ج- بيانات كارتوجرافية: وهذه تشمل العديد من الخرائط التي يمكن تخزينها في طبقات أو مستويات مختلفة بحيث يقتصر محتوى كل مستوى أو طبقة على نوع معين من البيانات، فمثلاً لو تم إدخال خريطة طبغرافية لإقليم ما إلى النظام فإنه يتم حفظها في طبقات مختلفة مثل:

طبقة أ: نظام الاحداثيات.

طبقة ب: الشبكة الجغرافية – خطوط الطول والعرض.

طبقة ج: خطوط الكنتور.

طبقة د: شبكة الطرق البرية.

طبقة و: الحدود الإدارية للأقاليم ... الخ.

مع وجود إمكانية لتعديل وتحديث هذه البيانات في الطبقات المختلفة وكذلك إمكانية إنتاج خرائط بسيطة من طبقة واحدة فمثلاً يمكن إنتاج خريطة توضح فقط التوزيع الجغرافي للتجمعات السكانية في المنطقة وكذلك يمكن إنتاج خرائط مركبة من نوعين من البيانات أو أكثر فيمكن مثلاً إنتاج خريطة مركبة للتجمعات السكانية وتوزيعها الجغرافي من خلال دمج طبقة أ مع الطبقة د مع الطبقة هـ وهكذا.

وهنا لا بد تأكيد أن جميع البيانات الإحصائية والوصفية لا بد أن تربط بنظام الاحداثيات المعتمد أو المستخدم في النظام بمعنى إعطاء البيانات بعدها المكاني وهذا ما يميز نظام المعلومات الجغرافي عن غيره من نظم المعلومات.

وعند إنشاء نظم المعلومات عادة ما يتم تخزين خرائط أساس بنظام إحداثيات معتمد، وكذلك يمكن تخزين خرائط أخرى مثل أنماط استخدام الأرض أو التوزيع الجغرافي السكاني وهكذا، وفي أحيان كثيرة يتم إنشاء قاعدة بيانات رقمية خاصة بالخرائط، ويتم ربطها بقاعدة بيانات إحصائية وأخرى وصفية وتستخدم هذه جميعاً في تغذية العديد من نظم المعلومات. والجدير بالذكر أن الصور والأشكال البيانية والخرائط يتم إدخالها وتخزينها إما بأسلوب الخلايا الشبكية Raster أو وفق أسلوب الاحداثيات Vector، وقد استطاعت التقنية الحديثة أن تنتج برامج تساعد في التحويل من أسلوب الخلايا الشبكية إلى أسلوب الاحداثيات أو العكس (عودة، 1996، 312).

د- رسوم بيانية: وهذه تشمل جميع البيانات المرسومة بيانياً بأنواعها المختلفة سواء على شكل دائرة نسبية أو أعمدة أو منحنيات أو متجهات ... الخ. فمثلاً يمكن تخزين شكل بياني يوضع على شكل خط منحني يوضح التطور التاريخي لأعداد السكان في إقليم أو أقاليم أو حتى تجمعات سكانية معينة، ويمكن تعديل هذه الرسوم والأشكال وكذلك تحديثها وإنتاجها بالشكل المناسب.

وهنا لابد من العودة إلى القول أن جميع هذه الأنواع من البيانات يتم تخزينها في سجلات أو قواعد بيانية فرعية وتربط جميعها بشكل تكاملي وشمولي.

وعن مصادر البيانات بأنواعها المختلفة يمكن حصرها في ثلاثة مصادر رئيسة هي:

- المصادر الرسمية وغير الرسمية وهذه تكون بيانات جاهزة.
- المسوحات الحقلية أو الميدانية.
- الاستشعار عن بعد والصور الجوية.

أما أساليب جمع البيانات فتتعدد وتختلف فمنها البحث في السجلات الرسمية للدوائر والوزارات والهيئات الحكومية أو غير الحكومية ذات العلاقة ومنها الاستبيانات والعينات والمقابلة الشخصية ... الخ.

أما تصنيف البيانات فيمكن أن يتم على وجهين هما:

- تصنيف هرمي، بحيث تصنف البيانات إلى مجموعات رئيسة، وكل مجموعة تقسم إلى مجموعات فرعية وهكذا.
- تصنيف حسب النوع: فمثلاً هناك خرائط، ورسوم بيانية، نصوص وإحصاءات مصورة مع ملاحظة أنه وقبل إدخال البيانات لا بد من وضع نظام ترميز خاص لها إذا اقتضى الأمر ذلك، وعادة ما يتطلب ذلك، ويقترح غالباً الأخذ بأسلوب الترميز العددي نظراً لدقته وربطه للمفردات بعضها ببعض وكذلك يسهل عملية إدخال البيانات ويعمل على توفير مساحة تخزينية بالإضافة لمرونته وقابليته للتوسع. من جانب آخر لا بد أن يكون الرمز مختصراً وله معنى وتفسير واضح إلى جانب أن لا يكون مكرراً للنوع نفسه من البيانات أو داخل السجل نفسه.

ويتم حالياً ترميز البيانات الأرضية باستخدام الحاسوب وفق ما يسمى بالمعطيات الأرضية المرجعية geo-referenced أو المعطيات الأرضية المرمزة geo-coded، وتسمى البيانات الأرضية أي البيانات او البعد الجغرافي أو المكاني بالملف الأرضي geo-based (ليلسان وكيفر، 1994، ص 264).

والترميز يمكن أن يكون تسلسلياً مفرداً أو تسلسلياً مركباً، ويمكن أن يأخذ شكل المجموعات الهرمية بحيث يشير كل عنصر من عناصر الرمز إلى إحدى مراتب التسلسل الهرمي، وهذا النوع من الترميز يعدّ من أهم أنواع الترميز في مجالات الدراسات الإقليمية والبيئية عامة، فمثلاً استخدمت وزارة التخطيط الأردنية في مسح التجمعات السكانية عام 1983، الترميز الهرمي المشار إليه أعلاه في تميز التجمعات السكانية في المملكة بحيث حصل كل تجمع سكاني على رقم رمزي Code Number مكون من ثمانية أرقام بحيث يمثّل الرقم الأول من اليسار رقم المحافظة بينما يمثل الرقم الثاني رقم اللواء داخل المحافظة ويعني الرقم الثالث القضاء بينما يعني الرقمان الرابع والخامس الناحية وتمثل الأرقام الثلاثة الأخيرة الرقم المتسلسل للتجمع السكاني داخل المحافظة. فمثلاً الرقم 21101001 يفسر كما يلي:

2 الرقم المتسلسل للمحافظة وهي محافظة إربد.

1 الرقم المتسلسل للواء إربد داخل محافظة إربد.

1 الرقم المتسلسل لقضاء إربد داخل محافظة إربد.

01 الرقم المتسلسل لناحية إربد داخل محافظة إربد.

001 الرقم المتسلسل للتجمع السكاني الأول داخل ناحية إربد.

فيصبح تفسير الرقم الرمزي كما يلي: التجمع السكاني رقم 1 في ناحية إربد، في قضاء إربد، في لواء إربد، في محافظة إربد ... وهكذا.

وقد بدء منذ وقت ليس بالقصير في إدخال وتنظيم البيانات وتخزينها بشكل مترابط ومنطقي ومنظم عرف باسم قاعدة البيانات Data Base وهذا الإطار التنظيمي للبيانات في ملف أو ملفات بشكل مترابط ومنطقي يحول دون تكرار البيانات ويجعل البيانات متاحة بشكل سهل لجميع التطبيقات ولجميع المستفيدين. وقد تم إنتاج برامج خاصة لإدارة قواعد البيانات Data Base Management System ويشار لها بالرمز DBMS، وتستخدم هذه البرامج في تخزين وصيانة وحماية واسترجاع وتحديث البيانات ويمكن لكل مستفيد أن يتعامل من خلال هذه البرامج فقط مع الجزء أو الأجزاء التي تهمه من البيانات المحفوظة ودون استعراض أيي بيانات أخرى غير ضرورية. تتعدد نظم إدارة قواعد البيانات ما بن الهرمي والشبكي والعلائقي وهذه جميعاً على درجة كبيرة كم الأهمية بالنسبة لعمليات التخطيط الإقليمي.

تتكون قواعد البيانات من دليل يحدد شكل قاعدة البيانات وعدد ملفاتها وأنواعها وأسمائها ويعرف مفردات البيانات من حيث الشكل والحجم والنوع، أما وحدة المعالجة، فمن خلالها تتم جميع العمليات على قاعدة البيانات، حيث يحدد المستفيد ما يريده ويقم نظام إدارة قاعدة البيانات بإنشاء ملف لإنجاز هذا العمل وترجمته وتنفيذه. كذلك تشمل قاعدة البيانات جزءاً خاصاً يسمح للمستفيد بتحديد المخرجات التي يريدها من قاعدة البيانات والشكل الذي يجب أن تكون عليه

المخرجات كذلك تشمل برامج إدارة قواعد البيانات برامج مساعدة تستخدم في بناء قاعدة بيانات واستنساخها وحمايتها من التلف والتسرب.

7- تحديد نشاط النظام أو عملياته ويقصد بذلك عمليات المعالجة المختلفة للبيانات من تعديل وتحديث ومعالجة إحصائية أو بيانية أو كاتوجرافية، ففيما يتعلق بالمعالجة الاحصائية فهي تشمل كل العمليات الإحصائية البسيطة والمعقدة من المعدل والوسط والوسيط والمنوال والانحراف المعياري ومعاملات الارتباط والتشتت والانحدار والتحليل العاملي والعنقودي والتمايز وغيرها. أما على صعيد المعالجة الكارتوجرافية فتمثل في تحدث وإنتاج خرائط جديدة وبمواصفات فنية عالية ونوعيات مختلفة وإنتاجها بمقاييس رسوم مختلفة ووسائط كارتوجرافية مختلفة ... الخ.

8- تحديد مخرجات النظام: وهذه يستطيع المستفيد أن يحدد كم ونوع وشكل المخرجات من خلال تصميم صحيفة الإخراج إن كانت شكلاً بيانياً أو صوراً أو خرائط فهو يستطيع أن يتحكم بكل مواصفاتها الفنية والشكل الذي يجب أن تكون عليه والواقع أن نوع المخرجات يرتبط بأهداف بناء النظام والأسباب التي أنشئ من أجلها بشكل خطي متناسق بحيث تعكس المخرجات بأنواعها وأشكالها أهداف وجود النظام وهكذا ..

مما سبق يتبين مدى فاعلية نظم المعلومات الجغرافية من خلال ضخامة إمكانياتها في التعامل مع البيانات المختلفة وبكميات هائلة، ويتضح كذلك القدرة الكبيرة لهذه النظم في معالجة وربط هذه البيانات معاً بشكل تكاملي دقيق يعطي صوراً أكثر دقة عن واقع التنمية في المناطق المختلفة وبشكل يمكن من الارتقاء بعملية التنمية في الدولة أو القطر ويقلل من نسبة الخطأ في العملية التخطيطية بشكل عام.

ويمكن أن يشمل نظم المعلومات الجغرافي الخاص بتخطيط التنمية المستديمة مجموعة من النظم الجغرافية الفرعية التي يختص كل منها بعنصر معين من البيئة الطبيعية، فيمكن أن يكون هناك نظام خاص بالمياه وثانٍ بالنبات، وثالث بالحيوان

ورابع بالتربة وخامس بمورد الأرض ككل، وفي ما يلي استعراض لنظام معلومات فرعي خاص بتخطيط استخدام الأرض.

**نظام المعلومات الجغرافي الخاص بتخطيط استخدام الأرض: [1]**

تحتاج عملية تخطيط استخدام الأرض إلى كم هائل من المعلومات سواء عن الأرض وخصائصها وأنواعها أم عن السكان والنشاطات الاقتصادية المختلفة أم عن الجوانب البيئية وخدمات البنية التحتية بأنواعها الاجتماعي والاقتصادي والمؤسسي، وأهم البيانات التي تحتويها نظم المعلومات الجغرافية الخاصة بتخطيط استخدام الأرض في أي حالة دراسية ما يلي: (Kaisser,Godschalk,D.and chapin,1995,P.82-83)

- حدود منطقة الدراسة.
- المجالس المحلية والتجمعات السكانية.
- الأوضاع الطبيعية.
- الجيولوجيا والجيومورفولوجيا.
- الطبغرافية.
- المياه السطحية والجوفية.
- التربة، انواعها وتوزيعها.
- المناخ والأقاليم المناخية.
- النبات الطبيعي.
- الزراعة البعلية والمروية والأقاليم الزراعية.
- المعطيات التاريخية والمواقع الأثرية.
- الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية.

---

(1) هذا الجزء منشور في كتابنا: عثمان محمد غنيم، تخطيط استخدام الأرض الريفي والحضري-إطار جغرافي عام، دار صفاء، عمان، 2001، ص 185-195.

- السكان: عددهم، معدلات نموهم، توزيعهم الجغرافي، التركيب العمري والجنسي والمهني.
- العمالة: عددها، معدلات نموها، توزيعها الجغرافي، تركيبها العمري والجنسي توزيعها حسب النشاط الاقتصادي ونمط استخدام الأرض.
- دخول الأسر ومعدلات إنفاقها.

- استعمالات الأرض القائمة من حيث:
  - مساحتها ونسبة ذلك من المساحة الكلية لمنطقة الدراسة.
  - خصائص أنماط استخدام الأرض والمشكلات التي يواجهها كل نمط.
  - مشاريع الإسكان والمناطق الصناعية وكثافة الوحدات السكنية.
  - الاستخدام السكني والصناعي والتجاري.
- الخدمات الاجتماعية من حيث:
  - مؤسسات التعليم، عددها، أنواعها، وتوزيعها الجغرافي.
  - المؤسسات الصحية، عددها، أنواعها وتوزيعها الجغرافي.
  - المؤسسات الدينية، عددها، أنواعها، وتوزيعها الجغرافي.
  - الخدمات الترفيهية، عددها، أنواعها وتوزيعها الجغرافي.
- حدود المناطق الريفية والمناطق المزروعة والتجمعات السكانية الريفية.
- شبكة الطرق ووسائط النقل من حيث:
  - أنواع الطرق ووسائط النقل.
  - أطوال الطرق وسعتها وكفاءتها.
  - عدد السيارات حسب النوع.
  - معدلات النم وفي عدد المركبات والسيارات.
  - حجم المحروقات المباعة.
  - وسائط النقل العام والخاص.

- حجم الطلب على وسائط النقل المختلفة.
- متوسط وقت الرحلات.
- عدد المسافرين.
- محطات وقود السيارات.

• المياه والمجاري من حيث:
- شبكات التوزيع.
- أنظمة التوزيع.
- حجم استهلاك المياه.
- شبكات المجاري.
- أحواض التصريف المائي.
- حجم النفايات الصلبة والسائلة.
- أساليب التخلص من النفايات.
- محطات التنقية.

• الكهرباء من حيث:
- شبكة التزويد.
- مصادر التغذية.
- حجم الاستهلاك لكل فرد.

• الهواتف من حيث:
- أعدادها.
- عدد التلفونات لكل 1000 من السكان.

ولتسهيل ضبط عملية جمع هذه المعلومات وتحليلها وتحديثها وتعديلها وتوظيفها بشكل فعال ومؤثر في عملية التخطيط والرجوع إليها ما اقتضت

الضرورة، فإنه يستحسن أن يتم لهذه الغاية إنشاء نظام معلومات خاص بـالأراضي وعمليات تخطيطها، بحيث يستعان به في كـل مراحـل عمليـة تخطيـط اسـتخدامات الأرض ريفية كانت أم حضرية بالإضافـة إلى إمكانيـة الاسـتفادة مـن هـذا النظـام لأغراض تنموية وتخطيطية شتى، وبرغم أن إنشاء مثل هذا النظام سيكون مكلفاً في مراحله الأولى نظـراً لمـا يحتاجـه مـن أجـهزة وكفـاءات إلا أن هـذه الكلفـة تـأخذ بالتناقص التدريجي في المراحل التالية، بحيث تصبح قليلة مقارنة بما يقدمه مثـل هـذا النظام من فوائد وما يحققه من أهداف يمكن تلخيصها فيما يلـي (الفرحـان، 1987، ص 131):

- توفـير بيانـات إحصائيـة وكارتوغرافيـة وبيانيـة ونصـوص عـن أنمـاط استخدامات الريفية والحضرية واتجاهات تطورها ونموها والعوامل الموجهـة لذلك.
- توفير بيانـات عـن معـدلات نمـو اسـتخدامات الأرض المختلفـة كالمنـاطق السـكنية والصناعيـة والتجاريـة والزراعيـة والترفيهيـة ومنـاطق الخدمـات التعليمية والصحية والاجتماعية وخدمات النقل.
- توفير بيانات عن القدرات التنموية على المدى القصير والمتوسـط والطويـل وللمناطق المختلفة داخل حدود البلدية أو الإقليم أو الدولة وبالشكل الذي يساعد على تحديد المناطق التي يمكن تطويرها وتلك التي يصعب تطويرها أو تنميتها ويعمل كذلك على توفير إطار علمي سليم يساهم في رسم وإعـداد سياسات علمية واضحة لاستخدامات الأرض.
- توفير بيانات تساعد في التعرف على التغيرات الـتي طـرأت علـى أنمـاط استخدام الأرض المختلفة في الماضي والحاضر، وهـذا بـدوره يسـاعد في التنبؤ بالاتجاهات العامة للنمو والتغيرات الـتي يمكـن أن تحـدث لأنمـاط الاستخدام الرئيسة في المستقبل ورسم صورة واضحة لها تتضمـن أنـواع هذه الاستخدامات ومساحتها وحدودها والمشـكلات المتوقـع أن تعـاني منها ... الخ.

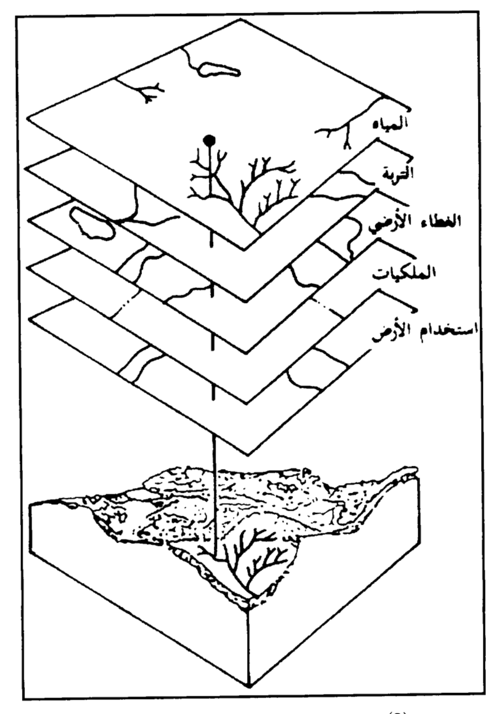
- توفير بيانات تساعد في تحديد نمط النمو وطبيعة التطور داخل المناطق الريفية والحضرية والمناطق الهامشية بين الحضر والريف.
- توفير معلومات تمكن من تحديد نوعيات الأرض الصالحة للزراعة بأنواعها المختلفة وتلك التي يمكن تحسينها لتصبح صالحة للزراعة مع تحديد نوع التحسينات التي يجب إدخالها على الأرض لتحقيق هذا الهدف.
- توفير معلومات عن الأرض المهملة وغير المستعملة وأسباب إهمالها وإمكانية الاستفادة منها حاضراً ومستقبلاً.
- توفير معلومات عن الأراضي الصالحة لأنماط الاستخدام المختلفة سواء أكانت صناعية أم سكنية أو تجارية.
- توفير معلومات عن حجم التنمية المستقبلية المطلوب تنفيذه والمساعدة في وضع الميزانيات المالية والبشرية اللازمة لذلك.

والجدير بالذكر أن نظم معلومات الأراضي يمكن أن تكون على مستوى تجمع سكاني كأن يكون هذا النظام خاص بتخطيط الأرض داخل حدود بلدية معينة ويمكن أن يكون على مستوى إقليم أو حتى علا مستوى الدولة مع الأخذ بعين الاعتبار أنه إذا ما توفرت نظم معلومات في المستويات المكانية الثلاثة المحلية، الإقليمي والوطني فإنها لا بد أن تكون متكاملة بحيث تكون هذه النظم شديدة التفاصيل في المستوى المحلي أو مستوى التجمع السكاني أو البلدية، فمثلاً يكون هناك معلومات تفصيلية عن كل قطعة أرض داخل التجمع السكاني أو داخل حدود البلدية من حيث المساحة، المالك، خصائص الأرض ونمط الاستخدام السائد والممكن والآثار والاقتصادية والاجتماعية الناجمة عن الاستخدام القائم وهكذا، وتقل التفاصيل تدريجياً في المستوى الإقليمي والوطني، ولعل هذا التكامل في نظم المعلومات الأرضية في المستويات المكانية الثلاثة واختلاف درجة التفصيل والتعميم في المعلومات يرتبط باختلاف أهداف تخطيط استخدام الأرض في هذه المستويات المكانية كما أسلفنا سابقاً عند الحديث عن المستويات المكانية لتخطيط استخدام الأرض.

تتميز نظم معلومات تخطيط استخدام الأرض عن غيرها من نظم المعلومات الجغرافية بأنها تستخدم الخرائط الرقمية المركبة التي تقدم معلومات تفصيلية دقيقة عن أنظمة وشبكات الطرق والأراضي وأنماط استخدامها والمواقع الجغرافية للخدمات العامة وخدمات البنية التحتية في الريف والحضر (شكل رقم 9)، وعادة ما تتضمن قاعدة المعلومات الخاصة بهذه النظم معلومات عن أسماء الطرق والعناوين على جوانبها وكذلك تظهر هذه النظم العلاقات المكانية بين الطرق وبالشكل الذي يساعد على توقيع الظاهرات الريفية والحضرية آلياً على خرائط خاصة لهذه الغاية باستخدام برمجيات معينة، وبذلك يمكن ربط الظاهرات السكانية والعمرانية معاً من خلال مواقعها الجغرافية على جانبي الطرق، ويجري تبويب هذه البيانات بأساليب محددة وبالشكل الذي يساعد على توظيفها في تخطيط استخدامات الأرض واختيار مواقع الخدمات وشبكة الطرق (كبارة، 1997، ص 65).

تتراوح نظم معلومات تخطيط استخدام الأرض ما بين النظم اليدوية البسيطة والنظم الآلية المعقدة ويرتبط نوع نظام التخطيط المستخدم بحجم وطبيعة الأهداف التي يسعى إلى تحقيقها والمهمات المطلوب إنجازها باستخدام النظام والتي يمكن حصرها في المهام التالية (Kaisser, Godschalk, and Chapin, 1995, p. 90):

* وصف الأوضاع الحالية والأوضاع السابقة.
* التنبؤ بالأوضاع المستقبلية والمشكلات المرافقة.
* متابعة وتسجيل وتفسير التغيرات التي تحدث في أنماط الاستخدام المختلفة.
* تحديد المشكلات التنموية والتخطيطية السابقة والقائمة.
* تقييم المتطلبات التنموية لتطوير الأوضاع القائمة.
* نمذجة العلاقات والآثار بين المتغيرات المختلفة في الماضي والحاضر والمستقبل.
* توفير معلومات دقيقة للمخططين وصناع القرار.




**شكل رقم (9): نموذج بين الخرائط الطبقية في نظم المعلومات الجغرافية**

المصدر: العنقري، 1986

إن معلومات تخطيط استخدام الأرض لا بد أن تكون قادرة على تحديد وتحليل مضامين الاتجاهات العامة لأنماط استخدام الأرض القائمة، فمثلاً لأن نمو السكان يعمل على إيجاد طلب جديد على أنماط استخدام أرض جديدة فإن نظام المعلومات لا بد أن يكون قادراً على الإجابة عن الأسئلة التالية (Kaisser, Godschalk, and Chapin, 1995, p. 91):

- في أي المناطق تحدث الزيادة السكانية؟
- ما الفئات العمرية التي تنمو وتزايد بشكل أسرع من الفئات العمرية الأخرى؟ وما علاقة ذلك بخدمات الإسكان والعمالة؟
- كم يتوقع أن يتغير معدل النمو السكاني؟
- كم بلغت الزيادة في عدد السكان منذ آخر تعداد سكاني؟
- ما الآثار المتوقع حدوثها عند الزيادة في أعداد السكان على الأرض والخدمات العامة؟
- ما الذي سيحدث إذا تغير معدل النمو بسرعة غير متوقعة؟
- من المستفيد من الزيادة السكانية في المناطق المختلفة؟

إن نظام المعلومات لا بد أن يكون قادراً على متابعة وتحليل الأوضاع الناجمة عن الزيادة السكانية فيما يتعلق بأنماط استخدام الأرض من خلال الموازنة بين الأوضاع القائمة والأوضاع المستقبلية المتوقعة.

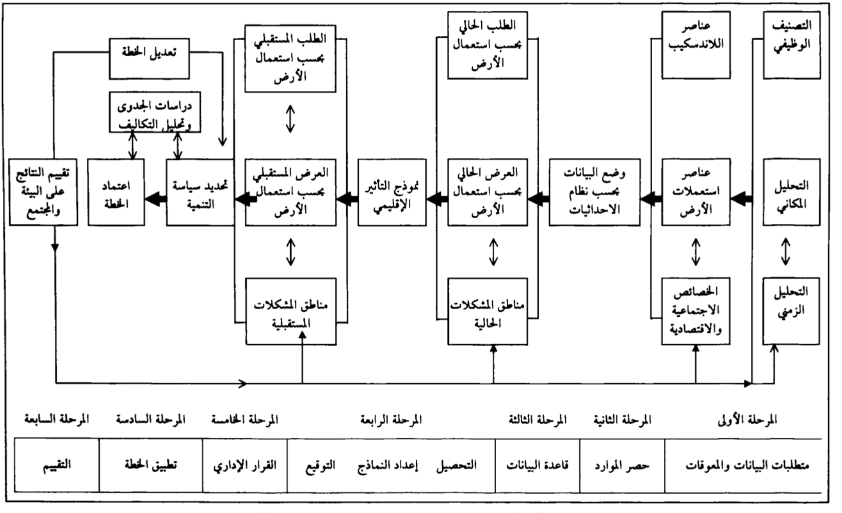
أما متطلبات إنشاء نظام معلومات جغرافي لأغراض تخطيط استخدام الأرض فإنها تتحدد في فنيين ومتخصصين وأجهزة كمبيوتر بمواصفات معينة بالإضافة إلى برمجيات مختلفة مثل (شكل رقم10):

- ATLAS GRAPHICS وهو برنامج متخصص في إعطاء بعد جغرافي للبيانات وإنتاج خرائط خاصة بذلك.
- AUTOCAD متخصص في إعطاء معلومات وخرائط توزيعات مختلفة ومهمة وفي مراحل عملية التخطيط المختلفة.

- GIS (ARC/INFO) برنامج متخصص في إنتاج الخرائط المركبة وربط المعلومات بأشكالها المختلفة معاً والقيام بعمليات التحليل والتنبؤ الإحصائي وبناء النماذج.

وحتى البرمجيات المستخدمة في هذه النظم يمكن أن تختلف باختلاف مستوى التخطيط المكاني والذي ينجم عنه اختلاف في درجة التفاصيل المطلوبة للبيانات، فمثلاً في المستوى المحلي يستخدم برنامج ARC/INFO لتخطيط استخدامات الأرض نظراً لقدرة هذا البرنامج في التعامل مع البيانات الدقيقة والتفصيلية، أما في المستوى الإقليمي أو الوطني فينصح باستخدام برنامج ERDAS والذي يتعامل بشكل مناسب مع بيانات الصور الجوية والفضائية.

والواقع أنه وفيما يخص نظم معلومات التخطيط بشكل عام ونظم معلومات تخطيط الأرض بشكل خاص فإن هناك الكثير من المعلومات الفنية التي لا بد من معرفتها من أجل إنشاء وإدارة هذه النظم وبالشكل الذي يساعد على تحقيق أهدافها، ونظراً لتعذر المجال هنا لذكرها فإننا نحيل القارئ إلى المراجع المتخصصة في هذا المجال للاستزادة وهي تقع جميعها تحت عناوين نظم المعلومات الجغرافية وتطبيقاتها مع التركيز على الأبواب المتخصصة بتطبيقات هذه النظم في مجالات التخطيط المختلفة.




**شكل رقم (10) نظام المعلومات تخطيط وإدارة استخدام الأرض**

(المصدر، العنقري، 1989)

# مراجع الفصل الخامس


- العنقري، خالد، الاستشعار عن بعد وتطبيقاته في الدراسات المكانية، دار المريخ، الرياض، 1986.
- العنقري، خالد، الصور الجوية في دراسة استعمالات الأراضي والغطاء الأرضي، وحدة البحث والترجمة- قسم الجغرافية بجامعة الكويت، الكويت، 1989.
- الفرحان، يحيى، الاستشعار عن بعد وتطبيقاته ، جمعية عمال المطابع الاردنية، عمان، 1987.
- شاهين، عادل وسهيل الصبيحي، مدخل الى نظم المعلومات الجغرافية وتستخداماتها في الدراسات السكانية، مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية، عدد75، الكويت 1995.
- عودة، سميح، الخرائط ـ مدخل الى طرق استعمال الخرائط واساليب انشائها الفنية، المركز العربي للخدمات الطلابية، عمان 1996.
- غنيم، عثمان، مقدمة في التخطيط التنموي الإقليمي، دار صفاء، عمان، 1999.
- غنيم، عثمان، تخطيط استخدام الأرض الريفي والحضري-إطار جغرافي عام، دار صفاء، عمان، 2001.
- غنيم، عثمان، التخطيط مبادئ وأسس عامة، دار صفاء، عمان، 2002.
- ليلسان، توماس وكيفر رالف، الاستشعار عن بعد وتفسير المرئيات، ترجمة حسن فاروق، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، دمشق، 1994.
- مصطفى، محمد، تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية وتقنيات الاستشعار عن بعد في التنمية المتواصلة، ورقة عمل مقدمة لمؤتمر نظم المعلومات الجغرافية وتطبيقاتها في التخطيط والتنمية المستدامة، القاهرة، 19-21 شباط 2001.
- منصور، عوض ومحمد ابو النور، تحليل نظم المعلومات باستخدام الكمبيوتر، دار الصفاء، عمان، 1994.

- El-Bahrawy,M.,Areview of GIS Application in water Resources, http://www.Occ. org/ seminar/ papers/07-ABahrawy/7-ABahrawy-Formated. Htm2001.
- Kaisser,E., Godschalk,D. and Chapin, F.,Urban Land use Planning, Illinois -uni. press, Chicago, 1995.
- Kaisser,E., Godschalk,D. and Chapin, F.,Urban Land use Planning, Illinois uni.press, Chicago, 1995.



# الفصل السادس

# بعض الأساليب البيئية المتبعة في تخطيط التنمية المستديمة

# الفصل السادس

# بعض الأساليب البيئية المتبعة في تخطيط التنمية المستديمة

**مقدمة:**

يستطيع التخطيط أن يساهم بشكل فاعل في منع استمرار تدهور البيئة الطبيعية من جهة ويعمل على وضع الحلول لكثير من المشكلات البيئية القائمة من جهة أخرى، فالتخطيط المستديم يستطيع أن يؤثر في جميع القرارات الخاصة بالتنمية المقترحة لتكون تنمية مستديمة وذلك من خلال اختيار موقع التنمية ومستواها ونوعها ووقتها بناء على الفائدة المتحققة والإرادة السياسية، وفي هذه الحالة يلعب التخطيط دور (الوقاية خير من العلاج) وعليه يمكن القول بأن التخطيط المستديم هو ذلك النوع من التخطيط الذي يحقق متطلبات وأهداف التنمية المستديمة، ولذلك يحقق استراتيجية العيش المستدام (Kozlowski and Hill, 1998, p. 8)، وهذا يعني أنه لا يجب الاكتفاء بمعالجة الآثار البيئية السالبة وإن كان يجب الاستمرار في ذلك وتعزيزه ولكن المطلوب هو أسلوب تخطيطي يجمع بين الإنتاج وحماية البيئة والمحافظة عليها (اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، 1987، ص77).

فمنذ أن نشرت راشل كارسون Rachel Carsor عام 1962 كتابها (الربيع الصامت) Silent Spring ، وتناولت فيه الأخطار البيئية والطبيعية الناجمة عن استخدام المبيدات في الزراعة. منذ ذلك الحين بدأ الاهتمام بدراسة العلاقة المتبادلة بين التنمية والبيئة يزداد ويأخذ حيزاً لا يستهان به على الصعيد العالمي والإقليمي والقطري.

فالتنمية والبيئة وجهان لعملة واحدة هي الحياة، والعلاقة بينهما علاقة أزلية لا يمكن غض الطرف عنها خصوصاً عندما يتعلق الأمر بحياة الإنسان فوق هذا الكوكب، ومما لا شك فيه أن إهمال البعد البيئي في عمليات التنمية خلال العقود

التي تلت الحرب العالمية الثانية قد قاد العالم إلى كثير من المآسي ليس على الصعيد البيئي فقط وإنما أيضاً الصعد الاقتصادية والاجتماعية، لذلك يمكن القول بأن ما تحققه كثير من دول العالم من معدلات نمو اقتصادي سنوية لم تعد كافية لمعالجة المشكلات البيئية الناجمة عن تحقيق هذه المعدلات وكذلك أصبحت هذه الدول كالتاجر الفاشل الذي يعيش على حساب رأس ماله الخاص والذي يتناقص يوماً بعد يوم نتيجة الاستنزاف المستمر له، ورغم أن العالم بدأ يصحو متأخراً إلى حد ما، إلا أنه زاد من اهتمامه بالبيئة وعلاقتها مع التنمية، وبدأت تظهر كثير من الأساليب والأدوات التي استخدمها الإنسان في بقاع العالم المختلفة لمعالجة المشكلات البيئية الناجمة عن النشاطات التنموية وكذلك الوقاية منها.

بدأت هذه الأدوات بسيطة كما هو الحال في قوائم الآثار البيئية الخاصة بالنشاطات التنموية Checklist التي يتم من خلالها رصد الآثار البيئية لنشاطات التنمية المقترحة ومن ثم وضع الحلول المناسبة لها، وظهر فيما بعد أسلوب المصفوفات البيئية Matrices، التي تقوم على تحديد النشاطات التنموية في صفوف ومن ثم رصد آثارها البيئية المتوقعة في أعمدة، وكان من أشهر هذه المصفوفات مصفوفة ليوبولد Leopold التي يتم فيها تقييم دلالة Significance وأهمية Importance الآثار البيئية للنشاطات التنموية باستخدام قياس من 1-10. (Gupta and Asher, 1998, .p.231)

وبزيادة الاهتمام بالعلاقة بين البيئة والتنمية استخدمت أساليب أكثر تعقيداً لتقييم الآثار البيئية للنشاطات التنموية كان من أهمها: أسلوب تقييم المردودات (الآثار) البيئية Environmental Impact Assessment (EIA)، وقد انتشر هذا الأسلوب بشكل واسع وأصبح أحد الأدوات الرئيسة التي تستخدم في عمليات التنمية المقترحة في بقاع العالم المختلفة لرصد الآثار البيئية لنشاطات التنمية قبل البدء بتنفيذها وفي أثناء التنفيذ وبعده، وذلك من أجل وضع الحلول المناسبة لهذه الآثار والتغلب عليها والحيلولة دون تراكمها، وقد استخدم هذا الأسلوب لاحقاً في كثير من الدول في تخطيط التنمية المستديمة وذلك مع أساليب أخرى طورت

لهذه الغاية كان من أهمها: طريقة الحدود البيئية القصوى (Ultimate Environmental Threshold (UET) (Gupta and Asher, 1998, p236-237)، وأصبح تخطيط استخدام الأرض أحد المداخل الرئيسة الهامة في مجال التنمية المستديمة، وفي ما يأتي عرض تفصيلي لهذه الأساليب الثلاثة التي تمثل في وقتنا الحاضر أهم الأدوات التخطيطية التي يمكن من خلالها تحقيق التنمية المستديمة.

### أسلوب تقييم المردودات (الآثار) البيئية

### Environmental Impact Assessment (UIA)

أصدر الكونجرس الأمريكي عام 1969 قانون السياسة البيئية الوطنية National Environment Policy Act (NEPA) نظراً للنشاطات التنموية المختلفة وتأثيراتها السالبة في البيئة وقد تضمن هذا القانون ضرورة التخفيف من التدهور البيئي لأدنى حد ممكن وذلك من خلال إعداد بيان الأثر البيئي Environment Impact Statement لكل مشروع من مشاريع التنمية على أن يتضمن هذا البيان ما يأتي (ليلسان وكيفر، 1994، ص 260):

أ- الآثار البيئية للمشروع.

ب- الآثار البيئية السالبة للمشروع والتي لا يمكن التغلب عليها في حال تحقيق المشروع.

جـ- اقتراح مشاريع بديلة.

د- العلاقة قصيرة الأمد بين البيئة المحلية من جهة والإنتاج طويل الأمد للمشروع من جهة أخرى.

هـ- الموارد التي سيتم استنزافها في حالة تنفيذ المشروع ولا يمكن تعويضها.

وبعد صدور قانون السياسة البيئية الوطنية صدرت تشريعات وقوانين خاصة بتقييم الأثر البيئي في معظم الولايات الأمريكية، وقد غطت هذه التشريعات ـ على المستوى المحلي ـ ما لم يشتمل عليه القانون الاتحادي، فقد ظهر أسلوب تقييم الآثار البيئية (ليلسان وكيفر، 1994، 260)

وتعريفات أسلوب تقييم المردودات (الآثار) البيئية متعددة ومن أشهر هـذه التعريفات تلك التي أوردها برين كلارك Brain D. Clark في دراسته (مقدمة في التقييم البيئي - الإدارة البيئية والتنمية المستديمة)

Introduction to Environmental Assessment, Environmental Management and Sustainable Development[1]

وهذه التعريفات هي (Clark, 1996, p.92):

- التعريف الأول: أسلوب لتحديد الآثار الصحية والاجتماعية والبيئية الكامنة التي يمكن أن تظهر وتنشأ بفعل التنمية المقترحة، في محاولة لتقييم هذه الآثار بيئياً وبيولوجياً واقتصادياً واجتماعياً في إطار يساعد على صناعة قرار منطقي وعقلاني logical and rational للحد من الآثار السلبية من خلال إيجاد بدائل لعملية التنمية أو مناطق تنفيذها.
- التعريف الثاني: نشاط يتم تصميمه لتحديد الآثار البيئية الناجمة أو تلك التي يمكن أن تنجم وتؤثر في صحة الإنسان والكائنات الأخرى في الطبيعة من خلال مشاريع التنمية وبرامجها وسياساتها، ومن ثم تفسير وتحليل هذه الآثار ووضع الحلول المناسبة للحد من الآثار السالبة أو تقليلها لأقصى درجة ممكنة.
- التعريف الثالث: عملية يتم من خلالها وصف الآثار الموجبة والسالبة للتنمية المقترحة على البيئة وتحديدها والتنبؤ بها، وذلك وفق أسس ومعايير علمية واضحة وفي إطار مناسب يسهل على المجتمع وصانع القرار فهمه.
- التعريف الرابع: عملية يتم من خلالها وصف حالة البيئة الطبيعية من خلال مؤشرات كمية قبل تنفيذ عملية التنمية المقترحة وفي أثنائه وبعده.

اعتمدت أنظمة عديدة لحماية البيئة في دول عديدة، وركزت نظم الحماية هذه على دراسة التأثيرات البيئية للنشاطات التنموية قبل تنفيذها وفي أثنائه وبعده، ومن

(1) هذه الورقة موجودة في: ياسين وآخرون، دليل تقييم الأثر البيئي للتدريب، منشورات جامعة البلقاء التطبيقية والمؤسسة العامة لحماية البيئة، عمان، 1999

أمثلة ذلك منهجية بوتر Pohter التي قدمها عام 1978 لتحليل الآثار البيئية الناجمة عن بناء مرافق مختلفة للتنقيب عن النفط واستخراجه في اسكتلندا، وقامت هذه المنهجية على تسع خطوات متسلسلة كما يأتي (غنيم وسعد، 1999، ص 169):

أ- دراسة البيئة الطبيعية والاقتصادية والاجتماعية في المنطقة.

ب- التنبؤ بالمستقبل وتوقع الآثار البيئية التي يمكن أن تنجم عن تنفيذ التنمية المقترحة.

ج- دراسة التنمية من حيث المحتوى والإجراءات.

د- التنبؤ بالمستقبل إذا ما بوشرت مشاريع التنمية المقترحة وكذلك إذا ما تم إنجازها والانتهاء منها.

هـ- تحديد الفرق كماً ونوعاً بين النقطة (ب) والنقطة (د).

و- اقتراح إجراءات نظرية وعملية للتقليل من الآثار البيئية السالبة وغير الملائمة الناجمة أو التي من المتوقع أن تنتج عن النشاطات التنموية.

ر- تحليل الآثار ومقارنة البدائل.

ز- عرض النتائج.

ي- اتخاذ القرار.

تختلف وتتعدد نماذج تقييم الآثار البيئية من حيث محتواها، ولكنها عادة ما تركز على النشاطات التنموية والتأثيرات البيئية المرتبطة بها كافة، وفي ما يأتي نموذج لأهم المعايير البيئية التي تركز عليها نماذج تقييم الأثر البيئي (غنيم وسعد، 1999، ص 170).

- تلوث الهواء.
- تلوث المياه السطحية.
- تلوث المياه الجوفية.
- تلوث شبكة المياه المحلية.
- التلوث الضوضائي.

- مشكلة التخلص من النفايات الصلبة.
- مشكلات تصريف المياه والفيضانات.
- تدمير وتضرر النباتات والحيوانات.
- الاختلال والتدمير البيئي.
- مشكلات استعمال الأرض والحركة ضمن منطقة المشروع.
- مشكلات استعمال الأرض والحركة الناشئة في الموقع والمؤثرة على المناطق المحيطة.
- الكثافة المرورية وكثافة حركة المشاة.
- مشكلات جمالية الموقع.
- مشكلات الصحة البيئية والأمراض المعدية.
- تدمير المواقع التاريخية والأثرية والثقافية.
- تدمير بعض الخصائص المميزة والهامة للموقع.
- مشكلات الانجراف والانهيارات والانزلاقات.
- الأخطار الطبيعية مثل الزلازل، والبراكين، والعواصف الخ.

يقيم كل عامل من العوامل أعلاه وتلخص النتائج ويعرف مستوى التأثير حسب قوته (تأثير قليل، متوسط، كبير)، ليكون التقييم متوازناً ومتكافئاً وسهلاً.

ويكون للمشاريع آثار هامة ملموسة على البيئة في الحالات الآتية (السلطة الوطنية الفلسطينية، وزارة التخطيط والتعاون الدولي، 1998، ص59):

- إذا كان للمشاريع آثار سلبية على السمات الجمالية للمنطقة.
- إذا كانت أهداف المشاريع تتعارض مع أهداف مشاريع بيئية أخرى.
- إذا كان للمشاريع تأثير كبير على نوع نادر أو مهدد بالانقراض من الأنواع النباتية أو الحيوانية أو على مواطنها.

- إذا أعاقت هذه المشاريع حركة الحيوانات البرية المقيمة أو المهاجرة بصورة كبيرة وكذلك الحال في حالة الأسمال.
- إذا خالفت المشاريع المعايير الوطنية والدولية المعلنة الخاصة بمكافحة النفايات الصلبة أو القمامة.
- إذا أدت المشاريع إلى تدني نوعية المياه إلى حد كبير.
- إذا وصلت المشاريع إلى مصدر من مصادر المياه العامة.
- إذا أدت المشاريع إلى استنزاف المياه الجوفية أو قللت من جودتها بوضوح.
- إذا أعاقت المشاريع تغذية المياه الجوفية بوضوح.
- إذا أدت المشاريع إلى تدمير مواقع أثرية وتاريخية أو أثرت فيها سلبياً.
- إذا أدت المشاريع إلى نمو سكاني كبير وتركز أعداد كبيرة من السكان في المنطقة.
- إذا سببت المشاريع زيادة كبيرة في حركة المرور مقارنة مع الوضع القائم.
- إذا أدت المشاريع إلى هجرة أعداد كبيرة من السكان من مواطنهم الأصلية.
- إذا أدت المشاريع إلى قيام أنشطة تستهلك كميات كبيرة من الوقود أو المياه أو الطاقة.
- إذا أدت المشاريع إلى هدر في استهلاك الوقود أو المياه أو الطاقة.
- إذا أدت المشاريع إلى حدوث زيادة كبيرة في مستويات الضوضاء في المنطقة.
- إذا أدت المشاريع إلى فيضانات أو عمليات تعرية أو ترسبات كبيرة في المنطقة.
- إذا أدت المشاريع إلى مخاطر جيولوجية كبيرة للناس أو المباني.
- إذا قلصت المشاريع من المواطن الخاصة بالأسماك أو الحيوانات أو النباتات البرية.
- إذا عملت المشاريع على تقسيم أو إرباك التنظيم الطبيعي لجماعات مستقرة.

- إذا أدت المشاريع إلى خلق خطر محتمل على الصحة العامة.

وعادة ما يتم عمل تقييم المردودات (الآثار) البيئية لكل مشروع من مشـاريع التنمية المقترحة وذلك وفق الخطوات الآتية (شكل رقم 11) (Harrop and Nixon, 1999, p. 8-13):

1- مدى حاجة المشروع لإجراء تقييم بيئي Screening

2- تحديد أهداف ومجالات التقييم البيئي Scoping

3- إعداد مسودة وثيقة الأثر البيئي EIA preparation

4- مراجعة مسودة وثيقة الأثر البيئي Review

5- تنفيذ التنمية في حالة الموافقة على وثيقة الأثر البيئي Implementation

6- متابعة عملية التنفيذ Monitoring

7- التدقيق البيئي Auditing

وفي ما يأتي وصـف عـام لمحتوى كـل خطـوة مـن هـذه الخطـوات (ياسـين وآخرون، 1999، ص 4-10):

**1- مدى حاجة المشروع لإجراء تقييم بيئي Screening**

تعتبر هذه الخطوة أولى الخطوات في أسلوب تقييم الآثار البيئية، وتـهدف إلى تحديد مدى حاجة المشروع لإجراء تقييم آثار بيئية أم لا، وعليه ففـي هـذه الخطـوة يتم تحديد طبيعة ونوع التحليل البيئي المطلوب إخضاع المشروع له، وعادة ما يتم في هذه المرحلة تصنيف أي مشروع ضمن إحدى هذه المجموعات الثلاث وهي:

- مشاريع تحتاج بشكل واضح لتقييم الأثر البيئي.
- مشاريع لا تحتاج بشكل واضح لتقييم الأثر البيئي.
- مشاريع لا يعرف إذا ما كانت بحاجة لتقييم آثار بيئية أم لا وفي هـذه الحالـة يتم اللجوء إلى تحليل إضافي للتـأكد وعليـه تصنيـف المشـروع ليقـع ضمـن إحدى المجموعتين السابقتين.

أما أهم المشاريع التي تحتاج إلى إجراءات دراسات آثار بيئية فهي (السلطة الوطنية الفلسطينية، وزارة التخطيط والتعاون الدولي، 1998، ص49):

1- المشاريع الزراعية مثل:

- مشاريع لإعادة استصلاح أراضي ريفية تزيد مساحتها عن 20 دونماً.
- مشاريع لاستخدام أراضي غير مزروعة ومناطق شبه طبيعية لأغراض الزراعة المكثفة.
- مشاريع إدارة مياه للزراعة.
- مشاريع التخريج التي قد تؤدي إلى حدوث تغييرات بيئية.
- مشاريع استصلاح الأراضي لأغراض تغيير نوع استخدام الأرض إذا زادت المساحة عن 20دونماً.
- إنشاء مزارع الحيوانات الأليفة.
- إنشاء مزارع تربية الأسماك التجارية.

2- المشاريع الاستخراجية مثل:

- عمليات الحفر الجيوحراري.
- عمليات الحفر لتخزين المخلفات النووية.
- عمليات الحفر للتنقيب عن المياه.
- استخراج المعادن غير الفلزية وغير المنتجة للطاقة مثل الرخام، والحصى، والرمل، والملح، والفوسفات والبوتاس.
- استخراج الفحم واللجنيت من خلال التعدين تحت الأرض.
- منشآت سطحية لها علاقة بعمليات الاستخراج.
- أفران الفحم الحجري.
- منشآت صناعة الإسمنت.
- منشآت الخامات المعدنية والنفط والغاز الطبيعي.

3- صناعة إنتاج الطاقة مثل:

- المنشآت الصناعية المخصصة لإنتاج الكهرباء والبخار والماء الحار.
- المنشآت الصناعية المخصصة لنقل الغاز أو البخار أو الماء الحار.
- منشآت نقل الطاقة الكهربائية بواسطة الكوابل المحمولة على الأبراج الهوائية.
- تخزين الغازات القابلة للاستعمال تحت سطح البحر.
- التخزين السطحي للوقود الأحفوري.
- القولبة الصناعية للفحم الحجري واللجنيت.
- منشآت لإنتاج أو تخصيب الوقود النووي.
- منشآت لإعادة معالجة الوقود النووي المشع.
- منشآت لجمع ومعالجة المخلفات النووية المشعة.
- التخزين السطحي للغاز الطبيعي.

4- معالجة المعادن مثل:

- أعمال الحديد والفولاذ والمسابك والمحادد ومصانع السحب والجلفنة.
- منشآت إنتاج المعادن غير الحديدية بما في ذلك معامل الصهر والتنقية والسحب والجلفنة.
- معالجة أسطح المعادن وطلائها.
- صناعة البويلرات والصهاريج والتنكات وغيرها من الخزانات المصنوعة من الصفائح المعدنية.
- صناعة وتجميع المركبات وصناعة المحركات وأجزاء المحركات.
- صناعة السكك الحديدية ومعداتها.
- التشكيل بالمتفجرات.
- منشآت تسخين وتلبيد الخامات المعدنية.

5- صناعة الزجاج.

6- الصناعات الكيماوية مثل:

- إنتاج المواد الكيماوية مثل المبيدات والمستحضرات الصيدلية والمبيدات الحشرية والدهانات الخ.
- مرافق تخزين النفط والبتروكيماويات والمنتجات الكيماوية.

3- الصناعات الغذائية مثل:

- صناعة الزيوت والدهون النباتية والحيوانية.
- تعليب وتعبئة المنتجات النباتية والحيوانية.
- صناعة الألبان.
- صناعة المشروبات الكحولية.
- صناعة السكاكر والشراب المركز.
- المسالخ الكبيرة لذبح المواشي.
- صناعة النشاء الصناعي.
- صناعة تعليب الأسماك وإنتاج زيت السمك.
- مصانع السكر.

4- صناعة النسيج والجلد والخشب والورق والرخام.

5- صناعة المطاط وما يتعلق بها من صناعات.

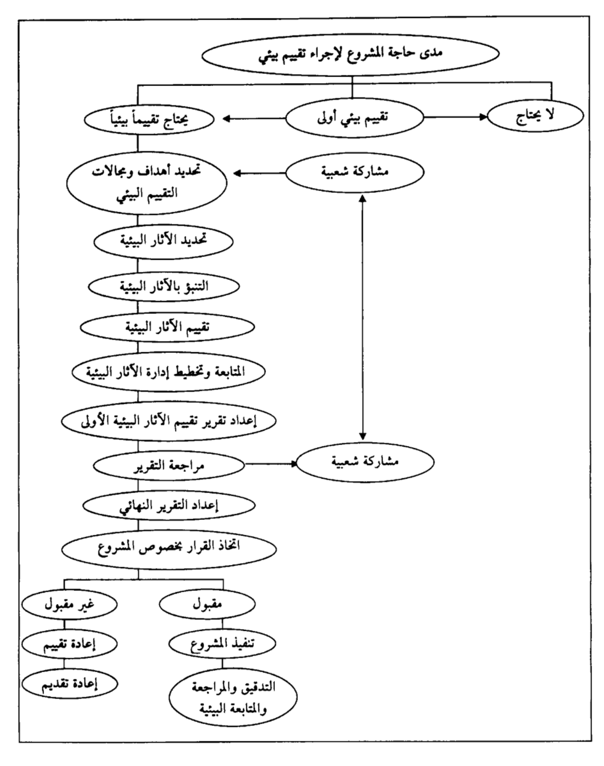
6- مشاريع البنية التحتية مثل:

- مشاريع تطوير المناطق الصناعية.
- مشاريع التطوير الحضري.
- عربات تعمل بالكوابل.
- إنشاء الطرقات.

- بناء المطارات.
- إقامة السدود.
- إقامة السكك الحديدية و الترامات.
- منشآت أنابيب النفط والغاز.
- إنشاء القنوات المائية.
- مناطق الخدمات العامة على الطرق، ومحطـات الوقـود، ومحـلات إصـلاح السيارات.

7- **مشاريع اخرى مثل:**

- إنشاء الفنادق والنزل السياحية.
- إنشاء مواقع لفحص وسباق السيارات والدراجات النارية.
- منشآت للتخلص من النفايات الصناعية والمنزلية.
- منشآت تحلية المياه.
- محطات معالجة المياه العادمة.
- مواقع لترسيب الطين.
- منشآت تخزين الحديد الخردة ومكباته.
- أسواق الحراج وبيع الخردوات.
- منشآت للتخلص من النفايات بالحرق أو المعالجة الكيماوية بالطمر.
- منصات فحص المحركات والتوربينات والمفاعلات.
- صناعة الألياف الصناعية والمعدنية.
- صناعة وتغليف وحشو مسحوق البارود وصناعة المتفجرات.




**شكل رقم (11) خطوات اسلوب تقييم الأثر البيئي**

المصدر: بتصرف عن: ياسين وآخرون 1999

وعادة ما تستخدم طرق ومنهجيات مختلفة في هذه المرحلة لمعرفة ما إذا كان المشروع يحتاج لتقييم آثار بيئية أم لا، واختيار أي واحدة من هذه الطرق يعتمد بالدرجة الأولى على القدرات الفنية والمالية للجهة ذات العلاقة، وأهم هذه المنهجيات: القوائم السالبة والموجبة، والعتبات، والقوائم البيئية، والمصفوفات البيئية، والشبكات، والخرائط المركبة ونظم المعلومات الجغرافية[1].

**2- تحديد أهداف ومجالات التقييم البيئي Scoping:**

الهدف الأساسي لهذه المرحلة يتمثل في تحديد أبعاد عملية تقييم الآثار البيئية وهنا لا بد من تحديد ما يأتي:

- القضية المراد إخضاعها لدراسة الأثر البيئي.
- الآثار البيئية المحتملة السلبية والإيجابية.
- طريقة التقييم المناسبة.
- أدوات الحد من الآثار البيئية السالبة والمباشرة.
- الجهات ذات العلاقة.

**3- إعداد مسودة وثيقة الأثر البيئي EIA Preparation :**

الهدف الأساسي لتقييم الآثار هو التأكد من أن الآثار البيئية والاقتصادية والاجتماعية قد أخذها بعين الاعتبار صانع القرار، وعادة ما تكون وثيقة الأثر البيئي من قسمين، الأول عبارة عن تقرير فني Technical Report يقدم للفنيين العاملين في هذا المجال، أما القسم الثاني فهو وثيقة الأثر البيئي وتقدم إلى صانع القرار وتشتمل على: النتائج الرئيسة لتقييم الآثار البيئية، والعناصر الأساسية في المشروع، وعملية تقييم الآثار البيئية وكيف ستؤثر على تخطيط وتصميم المشروع،

---

(1) لمعرفة المزيد عن هذه الطرق يمكن الرجوع إلى: ياسين الزعبي وآخرون، دليل تقييم الأثر البيئي للتدريب، منشورات جامعة البلقاء التطبيقية والمؤسسة العامة لحماية البيئة، عمان، 1999.

والبدائل المقترحة للمشروع بما في ذلك آثارها البيئية المقترحة، ووصف الآثار البيئية السالبة والموجبة للمشروع وتأثيراتها على البيئة وهنا لا بد أن تصنف هذه الآثار إلى قصيرة المدى وطويلة المدى، مؤقتة ودائمة، رئيسة وثانوية وأخيراً وصف لأساليب وأدوات الحد من الآثار البيئية السالبة للمشروع.

**4- مراجعة مسودة وثيقة الأثر البيئي Review :**

يتم في هذه المرحلة مراجعة وثيقة الأثر البيئي للتأكد من استكمالها لجميع الشروط والمحتويات المطلوبة لتعتمدها بصورة رسمية المؤسسة ذات العلاقة.

**5- التنفيذ والمتابعة Implementation and Monitoring :**

يبدأ بتنفيذ المشروع ومتابعته بحيث يتم تحديد الآثار البيئية التي حصلت ومعالجتها وفق ما هو محدد في وثيقة الأثر البيئي، ويجب على المؤسسة ذات العلاقة التأكد من أن تنفيذ المشروع يجري وفق ما تم تحديده أيضاً في وثيقة الأثر البيئي.

**6- التدقيق البيئي Auditing :**

وفي هذه المرحلة تتم المقارنة بين ما اتفق عليه في وثيقة الأثر البيئي وما تم تنفيذه على أرض الواقع وتحديد الإشكالات والمعوقات إن وجدت، مع بيان أسبابها والجهات ذات العلاقة لكي يستفاد من ذلك كخبرات في حالة تقييم الآثار البيئية لمشاريع أخرى في المستقبل.

وتحتوي دراسة الآثار البيئية لأي مشروع عادة كما أقرها البنك الدولي على ما يأتي (السلطة الوطنية الفلسطينية، وزارة التخطيط والتعاون الدولي، 1998، ص60):

1. ملخص تنفيذي غير فني: ويحتوي ملخصات الدراسة باللغة العربية والإنجليزية وموجزاً لأهم النتائج والتوصيات التي تم التوصل إليها.
2. الإطار التشريعي والإداري: ويشتمل على الإطار القانوني والإداري والسياسات التي اعتمدت عند إعداد الدراسة.

3. وصف المشروع: ويتضمن وصفاً للمجال الجغرافي والبيئي والاجتماعي والزمني للمشروع وأيضاً أي أعمال أخرى يتطلبها المشروع خارج الموقع.
4. بيانات أساسية: تشتمل على تقييم لأبعاد منطقة المشروع ووصف لخصائصه وسماته الطبيعية والاقتصادية والاجتماعية بما في ذلك أي تغيرات يتوقع حدوثها قبل البدء في تنفيذ المشروع وأي نشاطات تنموية مقترحة في منطقة المشروع ذات علاقة غير مباشرة به.
5. الآثار البيئية: يتم تحديد الآثار البيئية الإيجابية والسلبية التي يتوقع أن تنتج عن المشروع، بالإضافة إلى تحديد الإجراءات المقترح تطبيقها للتخفيف من الآثار السلبية إلى جانب تحديد نوعية البيانات المتوفرة ووصف نوعيتها والشكوك المصاحبة للتأثيرات البيئية المتوقعة مع تحديد للجوانب التي لا تحتاج لمزيد من البحث.
6. تحديد وتحليل البدائل: ويتضمن هذا الجزء تحديد البدائل المقترحة للمشروع مع وضع مقارنة منهجية بهذا الخصوص من حيث التصميم والموقع والتقنيات المستخدمة وآثار البيئة وتحديد لرأس المال والتكاليف المطلوبة والمتكررة إلى جانب رصد للمتطلبات المؤسسية والتدريبية والرقابية والكلفة الاقتصادية لكل بديل، مع بيان الأسس التي استند إليها في اختيار واختبار البدائل.
7. إجراءات الحد من الآثار البيئية: وتشتمل هذه الفقرة على تحديد الإجراءات المقترح تطبيقها للحد من الآثار البيئية السالبة، ويراعى عند اختيار هذه الإجراءات المتطلبات المؤسسية والوظيفية والتدريبية والرقابية اللازمة لذلك، ويجب أن تقدم هنا برامج عمل وجداول زمنية تفصيلية.
8. المراقبة البيئية: ويتضمن هذا الجزء تحديد النشاطات وإجراءات المراقبة والجهات ذات العلاقة والكلفة.
9. الملاحق: يضاف إلى دراسات الآثار البيئية عادة الملاحق الآتية:

أ- الأفراد والمؤسسات التي ساهمت في إعداد الدراسة.

ب- المراجع والمصادر التي تم الاستناد إليها في إعداد الدراسة.

ج- قائمة بالاجتماعات واللقاءات الاستشارية بين المؤسسات والشركات ذات الصلة بالمشروع، ويجب أن يشتمل ذلك على الاجتماعات التي عقدت مع المجموعات السكانية المتأثرة بالمشروع ومع الجمعيات المحلية غير الحكومية.

يلاحظ مما تقدم أن تقييم الأثر البيئي EIA يتبين أنه أسلوب بيئي محض ولا علاقة له بجوانب التنمية الاقتصادية والاجتماعية إلا في حالة التأثيرات البيئية للمشروع سلباً أو إيجاباً في بعض النواحي الاقتصادية والاجتماعية، أما الأسلوب فيركز بالدرجة الأولى على الآثار البيئية للتنمية المقترحة وكيفية التغلب عليها، إلى جانب أن تطبيق هذا الأسلوب يتم بعد صنع القرار بتنفيذ التنمية المقترحة وليس قبل تنفيذها، وعليه فهو ليس سوى مرحلة جديدة تضاف إلى مراحل عملية إعداد وتنفيذ التنمية دون أن يكون له أي تأثير في تغيير أدوات وآليات وسياسات واستراتيجيات عملية التخطيط للتنمية المقترحة، أي أن عملية التخطيط للتنمية المقترحة بقيت كما هي بصورتها التقليدية المعروفة دون أي تغيير سوى إضافة خطوة جديدة إليها وهي تقييم الآثار البيئية لهذه التنمية قبل التنفيذ وأثنائه وبعده، لهذه الأسباب ولأسباب أخرى ستتحدث عنها لاحقاً لا يمكن من وجهة نظرنا أن يعول على هذا الأسلوب في تخطيط التنمية المستديمة.

**ثانياً: أسلوب الحد البيئي الأقصى**

**Ultimate Environmental Threshold (UET)**

يقوم هذا الأسلوب من أساليب التخطيط المستديم على مبدأ أن الحدود القصوى للتنمية تقرر من خلال خصائص ومتطلبات البيئة الطبيعية التي ستنفذ فيها هذه التنمية، والحدود القصوى للتنمية يجب أن يتم تحديدها في المراحل الأولى من عملية التخطيط من أجل أن يتم تحديد الطاقة الاستيعابية للبيئة في المنطقة المستهدفة، ثم تأتي الخطوة التالية كمقارنة بين التنمية المقترحة بحدودها القصوى ونوع هذه التنمية ومستواها والفترة الزمنية التي ستنفذ خلالها والخصائص الطبيعية للموقع المقترح لتنفيذها من جهة والطاقة الاستيعابية للبيئة

والمنطقة المستهدفة من جهة أخرى، وفي حالة وجود توافق وانسجام بين الطرفين يصار إلى الاستمرار في عملية تخطيط وتنفيذ التنمية المقترحة وإلا فإنه يجري البحث عن بدائل سواء على صعيد موقع التنمية أو زمان تنفيذها أو نوعها ومستواها (Kozlowski and Hill, 1998, p. 9).

وفي خطوة أخرى لاحقة يتم تحديد وتعريف المحددات البيئية Environmental Constraints لأبعاد التنمية الأربع المكان والزمان والنوع والمستوى وبناء على ذلك يصار إلى وضع الحلول المناسبة أو إيجاد البدائل الملائمة، والحدود القصوى للتنمية تعرف بأنها تلك الحالة التي تصبح فيها التنمية عاجزة عن التوسع أو الانتقال إلى منطقة جديدة أو إذا أصبحت التنمية عاجزة عن تقديم مخرجات إضافية أو جديدة أو تحقيق إنتاج عالٍ ومتسارع دون أي زيادة في حجم الاستثمارات أو الكلفة البيئية والاجتماعية، أما الحدود البيئية القصوى أو العتبة فهي تتحد مباشرة من خلال الموارد الطبيعية ومحددات عملية التنمية وهي تشير إلى الحدود القصوى التي تصل إليها مساهمة البيئة في التنمية دون حدوث أي آثار سالبة أو عمليات تدمير للموارد، وهي بمعنى آخر حدود الاجهاد التي يصبح معها النظام البيئي غير قادر على العودة إلى حالته وتوازنه الطبيعيين، وهذه الحدود يتم تجاوزها من خلال النشاطات التنموية الأمر الذي يؤدي إلى تدهور النظام البيئي أو بعض جوانبه ولا يمكن معالجته، وهناك أربع أنواع من الحدود البيئية القصوى هي: الحدود البيئية القصوى لمكان التنمية وزمانها ونوعهل ومدتها (Kozlowski and Hill. 1998, p.19-20).

وأهم الافتراضات التي يقوم عليها أسلوب الحدود البيئية القصوى يتمثل في تحليل العلاقة بين نشاطات التنمية المقترحة والموارد الطبيعية المطلوبة لكل منها وذلك من أجل تحديد الخطر البيئي الكامن Potential Environmental Threats ، وعادة ما يتم تحليل هذه العلاقات من خلال مصفوفة تظهر ما يأتي (Kozlowski and Hill. 1998, p.22).

أ- أهمية الموارد لنشاطات التنمية المختلفة والعمليات البيئية.

ب- الآثار البيئية الجانبية الناجمة عن التنمية.

ج- حساسية الموارد لهذه الآثار الجانبية.

د- آثار ونتائج النشاطات التنموية المختلفة.

هـ- تحليل التناقضات.

وفي خطوة لاحقة تدمج نتائج تحليل العلاقات بين نشاطات التنمية والموارد الطبيعية مع نتائج تقييم عناصر البيئة الرئيسة مثل: النبات، والحيوان، وأشكال سطح الأرض الخ، وعادة يشتمل هذا التقييم على ما يأتي (Kozlowski and Hill. 1998, p. 23-24):

**أ- درجة التفرد Uniqueness**

تحدد درجة التفرد من خلال تكرار حدوث أو وجود العنصر البيئي Frequence of Occurrence وأكثر من ذلك من خلال مكوناته وانتشاره في الدولة أو الأقاليم، والتباين المكاني لوجود العنصر يمكن أن يصنف في ثلاث فئات هي:

- Unique فريد من نوعه.
- Rare نادر.
- Common شائع.

إن درجة تفرد العنصر الطبيعي تبين مدى ضرورة حمايته من الآثار السالبة لعملية التنمية.

**ب- درجة التحول Transformation**

ويقصد بها مدى تغير العنصر البيئي ومكوناته مقارنة بحالته الطبيعية التي تؤمن التوازن والصيانة الطبيعية بصورة طبيعية، ويمكن تمييز ثلاث درجات من التحول كالتالي:

| | | |
|---|---|---|
| - تحول بسيط | Minimal | (مثل تلوث مياه نهر) |
| - تحول جزئي | Partial | (مثل قطع جزء من غابة) |

- تحول كلي　　　Total　　　(مثل قطع غابة بكاملها)

والتحول الكلي يشمل تحولاً يمكن التغلب عليه Reversible وتحولاً لا يمكن التغلب عليه Irreversible .

**ج- درجة المقاومة Resistance**

وتعني المقاومة مدى مجابهة وصد أي عنصر للتدمير الناتج عن عملية التنمية ويتمثل ذلك في قدرة هذا العنصر على العيش مع الآثار البيئية السالبة الناجمة عن النشاطات التنموية وقدرته على الاستمرار والتكاثر والانتشار، وهناك ثلاث درجات من المقاومة هي:

- كاملة　　　Full
- قليلة　　　Minor
- قليلة جداً　　　Very low

**د- الأهمية البيولوجية Biological Importance**

وتتمثل هذه الأهمية لأي عنصر طبيعي في دوره الذي يلعبه في المحافظة على التوازن الطبيعي للنظام البيئي الموجود فيه.

**خطوات أسلوب الحدود البيئية القصوى:**

1- يشمل أسلوب الحدود البيئية القصوى كأسلوب من أساليب التخطيط المستديمة على خمس مراحل إجرائية رئيسة هي (Kozlowski and Hill. 1998, p. 43) (شكل رقم 12)

أ- وصف منطقة الدراسة.

ب- تحديد الأهداف.

ج- تحديد الافتراضات.

د- تحديد مجال التطبيق.

هـ- تحديد المعلومات المطلوبة.

2- المرحلة الأولى: تحديد المشكلة وتتكون هذه المرحلة من الخطوات الآتية:

أ- جمع المعلومات.

ب- تحديد الأخطار البيئية الكامنة.

ج- تحديد المشكلات المتوقعة.

د- تحديد معايير الحدود البيئية القصوى.

3- المرحلة الثانية: تحديد وتعريف الحدود البيئية القصوى وتشمل هذه المرحلة الخطوات الآتية:

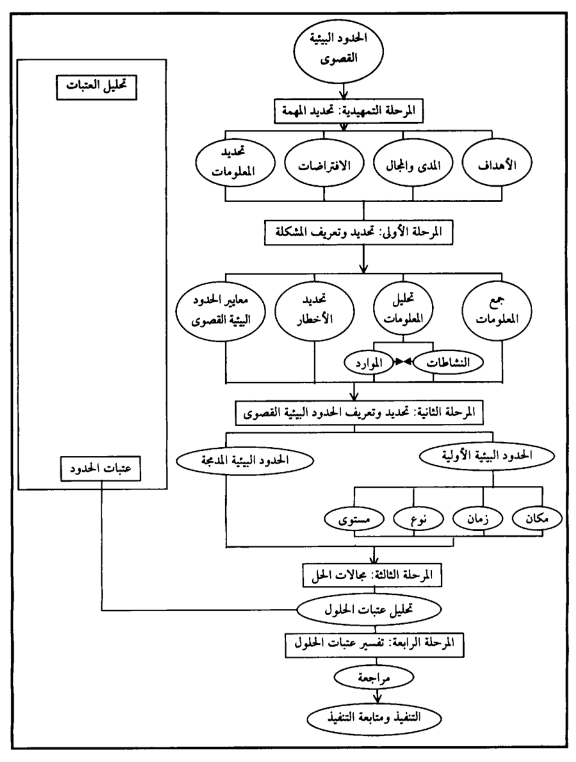
أ- إيجاد الحدود البيئية القصوى لكل عنصر من العناصر الطبيعية.

ب- وضع الحدود البيئية القصوى المدمجة لأبعاد التنمية الأربعة وهي: المكان، والزمان، والنوع، والمستوى وهذه تمثل الحدود البيئية النهائية للنشاطات التنموية المطلوبة.

4- المرحلة الثالثة: مجالات الحل

وهنا يتم دمج الحدود البيئية القصوى للنشاطات التنموية المطلوبة مع أي حدود قصوى أخرى لهذه النشاطات من أجل إيجاد الحلول المناسبة.

5- المرحلة الرابعة: مناقشة وتفسير وتطبيق النتائج ما أمكن من خلال المشاركة الشعبية.




**شكل رقم (12): خطوات أسلوب الحدود البيئية القصوى**

المصدر: Kozlowski, 1998

# مراجع الفصل السادس


- الزعبي، ياسين وآخرون، دليل تقييم الأثر البيئي للتدريب، منشورات جامعة البلقاء التطبيقية، السلط، 1999.
- العنقري، خالد، الاستشعار عن بعد وتطبيقاته في الدراسات المكانية، دار المريخ، الرياض، 1986.
- اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، مستقبلنا المشترك، ترجمة محمد كامل عارف، سلسلة عالم المعرفة، عدد 142، المجلس العربي للثقافة والفنون والآداب، الكويت، 1989.
- غنيم، عثمان وبنيتا سعد، التخطيط السياحي في سبيل تخطيط مكاني شامل ومتكامل، دار صفاء، عمان، 1999.
- غنيم، عثمان، تخطيط استخدام الأرض الريفي والحضري - إطار جغرافي عام، دار صفاء، عمان 2001.
- ليسان، توماس وكيفر رالف، الاستشعار عن بعد وتفسير المرئيات، ترجمة حسن خاروف، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، دمشق، 1994.
- وزارة التخطيط والتعاون الدولي الفلسطينية، المخطط الطارئ لحماية المصادر الطبيعية في فلسطين، وزارة التخطيط الفلسطينية، القدس، 1998.
- Gupta.A and Asher. M, Environment and the Developing world, Wiley, New York, 1998.
- Harrop. D, and Nixon. J, Environmental Assessment in Practice, Routledge, London, 1999.
- Kozlowski-J and Hill. G, Towards planning for Sustainable Development, A Guide for the Ultimate Environmental Threshold (UET) Method, Ashgate publications, Sydney, 1998.



# الفصل السابع

# تخطيط استخدام الأرض
# كأسلوب لتخطيط التنمية المستديمة

## الفصل السابع

# تخطيط استخدام الأرض كأسلوب لتخطيط التنمية المستديمة[1]

**مقدمة:**

تعتبر الأرض أساس كل عملية تنميــة ومدخـلاً رئيسـاً لأي عمليـة إنتاجيـة زراعية كانت أم صناعية، وإن ما وصل إليه العالم في وقتنا الحـاضر مـن مشـكلات اقتصادية واجتماعية وبيئية هو محصلـة نهائيـة للاسـتخدام والاسـتغلال العشـوائي وغير المدروس لهذا المورد، ولا نبالغ إذا ما قلنا بأن النجـاح في تخطيـط هـذا المـورد يعني مزيداً من الرفاه الاقتصادي والاجتماعي النوعي والكمي على حد سواء وهو في نفس الوقت ترجمة عملية لمفهوم التنمية المستديمة.

إن أهم المداخل قاطبة لتطبيق وتحقيق التنمية المستديمة يتمثل بالدرجـة الأولى في تخطيط استخدام الأرض التي تعتبر بحق أم الموارد الطبيعية وأصلها.

تعني الأرض بمفهومها العام سطح الأرض جميعه أو جزء منه والذي يزاول عليه الإنسان جميع نشاطاته كالسكن والصناعة والترفيه والزراعة (Stenier, 1991, p.4).

والأرض مكاناً Space لا تشمل فقط الموارد الأرضية السـطحية بـل تشـمل أيضاً الفضاء الجوي وباطن الأرض وما يحويه من موارد وثروات، والأرض طبيعـةً هي البيئة الطبيعية بكل عناصرها ومعطياتها من أشـكال تضاريسـية وتربـة ومنـاخ وهيدرولوجيا ونبات طبيعي وحياة بريــة ....، وهـي أيضـا ًعنصـر إنتـاج رئيسـي،

(1) هذا الجزء منشور في كتابنا: عثمان محمد غنيم، تخطيـط استخدام الأرض الريفـي والحضـري – إطار جغرافي عام، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان 2001.

ويعتبر موقع الأرض Location في عصرنا الحاضر العنصر الأساسي الذي يقرر قيمة الأرض وطريقة استغلالها ومكانتها الاستثمارية والاقتصادية (السامرائي، والمشهداني، 1992، ص 26-30).

تتمتع الأرض بعدد من الخصائص التي تميزها عن غيرها من الموارد أو عناصر الإنتاج، وكل واحدة من هذه الخصائص لها أهمية اقتصادية وبيئية كبيرة بما يتعلق بكيفية استخدامها وهذه الخصائص هي (السامرائي، والمشهداني، 1992، ص 31-32):

- الأرض مورد له مساحة ثابتة ومحددة سواء أكان ذلك على مستوى الكرة الأرضية أو على مستوى الدول.
- الأرض مورد دائم لا ينفذ كما هو الحال مع بقية الموارد وعناصر الإنتاج الأخرى.
- الأرض مورد ثابت لا يمكن نقله من منطقة لأخرى.
- الأرض مورد غير متجانس فهو يختلف في خصائصه الطبيعية من منطقة لأخرى.
- الأرض مورد لم يبذل الإنسان أي جهد في إنتاجه وتكوينه فهي هبة الله سبحانه وتعالى للإنسان.

وترتبط أهمية الأرض من منظور التنمية المستديمة بأنها موطن ومأوى الإنسان والنبات والحيوان وجميع الكائنات الأخرى، وهي المصدر الأساسي لغذاء المخلوقات جميعها وكذلك هي المصدر الأساسي للمعادن والصخور وبقية الموارد الطبيعية.

### تخطيط استخدام الأرض:

اتضح منذ النصف الأول من القرن العشرين لكثير من الدول الأوروبية وبخاصة المملكة المتحدة أن معظم المشاكل الاقتصادية والاجتماعية التي تعاني منها سواء في المناطق الحضرية أو الريفية ترتبط بشكل مباشر وغير مباشر بالأرض، كما

هو الحال في مشكلات التدهور البيئي Environment Degradation والازدحام Congestion والتضخم Inflation والبطالة Unemployment ، ولذلك ازداد اهتمام هذه الدول بعمليات مسح وتخطيط استخدامات الأرض أسلوباً علمياً للتغلب على هذه المشاكل ومثيلاتها من المشكلات وإيجاد الحلول المناسبة لها (Catanse and Snyder, 1979, p.385).

ارتبطت زيادة الاهتمام بتخطيط استخدام الأرض بوجود حاجة ماسة لمثل هذا النوع من التخطيط الذي يعمل على تنظيم وضبط استخدامات الأرض ويوجهها لإشباع حاجات السكان، وقد ازداد الاهتمام بهذا النوع من التخطيط لأغراض تحقيق التنمية المستديمة لأسباب مبررات كثيرة أهمها (Jordahl, 1986, p.13):

- المحافظة على الموارد الطبيعية والبيئية بكل عناصرها أصبحت هدفاً ومطلباً اجتماعياً.
- يعمل تخطيط استخدام الأرض على تحقيق العدالة الاجتماعية سواء أكان ذلك في مجال توزيع الأعمال والوظائف أو المساكن والمدارس وجميع الخدمات الأخرى ولجميع المناطق والشرائح السكانية.
- تدهور الأراضي الزراعية ومصادر المياه والغابات وظهور الكثير من المشاكل الحضرية كالازدحام وعجز مستخدمي الأرض وحدهم في التغلب على مثل هذه المشاكل.
- هناك حاجة ملحة لتحديد أنواع الأراضي واستخداماتها المثلى لضمان إشباع حاجات السكان والحيلولة دون حدوث آثار بيئية سالبة.
- الحاجة لتغيير الوضع القائم بتطوير إدارة الأرض من خلال أنماط استخدام تعمل على تغيير الظروف الاقتصادية والاجتماعية والطبيعية السائدة إلى الأفضل وتمنع حدوث تغييرات غير مرغوبة من قبل السكان.
- التغلب على الكثير من المشاكل التي تنجم عن تغيير أنماط استخدام الأرض كالتنافس بين الاستخدامات المختلفة والتضارب بين مصالح مستخدمي الأرض والمصلحة العامة.

يشمل الإطار العام لتخطيط استخدام الأرض عناصر رئيسة ثلاثة بما في ذلك التفاعلات والعلاقات بينها، وهذه العناصر هي: السكان والنشاطات وخصائص الموقع، ويمكن أن توضح هذه العناصر والتفاعلات بينها بمجموعة من الأسئلة مثل (Catanse and Snyder, 1979, p.387):

- من الذي يقيم في موقع معين؟
- ما هي النشاطات الموجودة أو السائدة في هذا الموقع؟
- ما هي النشاطات التي ترتبط بمجموعة أو شريحة معينة من السكان؟
- ما هو نمط التوزيع المكاني للمجموعات والشرائح السكانية؟

يعرف تخطيط استخدام الأرض على أنه مجموعة من النشاطات المنطقية المتتابعة التي تهدف إلى تنظيم المجتمعات البشرية من خلال دراسة وفهم العلاقات القائمة بين أنماط المستقرات السكانية Settlement Patterns ووظائفها في مكان وزمان محددين وذلك من أجل وضع إجابات سليمة لأسئلة مثل (Steiner, 1991, p.1) :

- أين يمكن أن نختار مواقع المناطق السكنية الجديدة؟
- كيف يمكن للمخطط إيجاد المساكن ذات المواصفات المرغوبة؟
- هل يمكن تصميم المناطق السكنية الجديدة بشكل آمن وصحي وجميل؟
- كيف يمكن تحديث وتحسين المناطق السكنية القائمة؟
- أين يجب توجيه التنمية الجديدة؟
- أين يجب إنشاء وتوزيع المناطق المفتوحة في الأقاليم الحضرية الكبرى؟

وبذلك يمكن القول بأن تخطيط استخدام الأرض يقوم على وضع توصيات تتعلق برصد الأماكن المناسبة للاستخدامات الإنسانية المختلفة وذلك من أجل تقديم إطار من القرارات العقلانية التي تقرر تخصيص الأراضي للأغراض العامة والخاصة(Jordahl, 1986, p.13)، وهو بذلك يمثل تقييماً منهجياً منظماً للأرض واستخداماتها القائمة وكذلك للعوامل الطبيعية والاجتماعية والاقتصادية بطريقة تساعد وتشجع مستخدمي الأرض على اختيار أنماط استخدام مستديمة

Sustainable تمكن من زيادة الإنتـاج وتلبيـة حاجـات السـكان وفي نفـس الوقـت تحافظ على البيئة (FAO, 1993, p.87).

ويعدّ تخطيط استخدام الأرض تخطيطاً شاملاً Comprehensive Planning حيـث يقوم على وضع تصور مستقبلي واضح للتنمية بجوانبها العمرانية والإدارية والاجتماعيـة والثقافية والاقتصاديـة والخدميـة والبيئيـة ولأنمـاط اسـتخدامات الأرض كذلـك، وهـذا التصور يتم توثيقه عادة في خطة شاملة تعرف باسم الخطة الهيكلية Master Plan وهـي تشـتمل عـادة علـى أهـداف التخطيـط وسياسـته ومسـتوياته وأدواتـه ومعـدلات النمـو المطلوب تحقيقها، ورغم أن محتويات هـذه الخطـة غـير محـددة إلا أنـه يمكـن حصـر أهـم العناصر التي يجب أن تحتويها وتشمل عليها وهي (Nolon, 1996, p.4) :

- الغايات والأهداف ومعدلات النمو الاقتصادي المطلوب تحقيقها على المدى المتوسط والطويل في المنطقة المخططة.
- الحاجات الإقليمية والخطط الرسمية للبلديـات أو التجمعـات السـكانية في الإقليم.
- أنماط استخدامات الأرض القائمة وموقعها وكثافتها.
- الاستخدامات الزراعية والموروثـات الثقافيـة والتاريخيـة والمـوارد الطبيعيـة والمناطق البيئية الحساسة.
- السكان والاتجاهات الاقتصادية والاجتماعية ومعدلات النمو المستقبلية.
- مواقع وأنواع خدمات النقل.
- التوزيع الجغرافي للخدمات الخاصة والعامة وخدمات البيئة
- المسـاحات السـكنية المبنيـة والحاجـات الإسـكانية المسـتقبلية وخصـائص السكان.
- التوزيع الجغرافي للخدمات التعليمية والصناعية وخدمات الطوارئ.
- التوزيع الجغرافي لمناطق الاستجمام والمتنزهات.
- التوزيع الجغرافي للخدمات التجارية والصناعية.

- السياسات والإستراتيجيات الخاصة والمفتوحة لتحسين وتطوير الاقتصاد المحلي.
- وسائل وأساليب تنفيذ الخطة الشاملة وتحقيق أهدافها.
- بعض خطط التطوير والتنمية للمؤسسات والهيئات العامة المختلفة.
- أي أمور أخرى لها علاقة بتطوير وتسريع نمو المنطقة المخططة.

**أهداف تخطيط استخدام الأرض:**

تتمثل الأهداف الأساسية لتخطيط استخدام الأرض في ما يلي (FAO, 1993, p.3):

- تقرير الحاجات الحاضرة والمستقبلية للسكان وتقييم مقدرة الأرض على توفير هذه الحاجات وإيجاد الحلول للمشاكل القائمة والمتوقعة.
- تحديد ووضع الحلول المناسبة للاستخدامات المتنافسة والناجمة عن التضارب بين المصالح الفردية والمصلحة العامة وكذلك بين مصالح الأجيال الحاضرة والأجيال المستقبلية.
- البحث عن الحلول المناسبة التي تشبع الحاجات القائمة وإدارة وتوجيه عملية تنمية المجتمع.
- إحداث تغييرات مناسبة ومنع حدوث التغيرات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية السالبة.
- تحقيق تخطيط أكثر تقدماً ونجاحاً وملائماً لحاجات السكان ومشاكلهم.
- الاستفادة من الخبرات والتجارب الدولية المختلفة في هذا المجال.

**المبادئ الأساسية لتخطيط استخدام الأرض:**

تقوم عملية تخطيط استخدام الأرض على مبدأين رئيسين هما (سطيحة، 1972، ص109-110):

### 1- مبدأ الاستخدام الأمثل:

كل قطعة أرض لابد أن تؤدي وظيفة معينة في الاقتصاد الوطني، لذلك فإن الدور الرئيسي لهذا النوع من التخطيط هو تحديد الاستخدام الأمثل لكل قطعة أرض وبما يخدم المصلحة العامة، وتخصص أفضل الأراضي عادة للأغراض الزراعية وفي بعض الأحيان لا يحدث ذلك تحقيقاً لبعض الحاجات والاعتبارات الوطنية، ومن أمثلة ذلك ما حدث في بريطانيا عندما قررت الحكومة هناك تخصيص أفضل أراضي الحدائق حول مدينة لندن لإقامة مطار هيثرو، وفي أحيان كثيرة يتم تخصيص أفقر الأراضي لأغراض التوسع الحضري ونمو المدن، وهذا ما تم تطبيقه في حالة مدينة القاهرة التي حدد اتجاه نموها باتجاه شمالي شرقي حيث تمتد الأراضي الصحراوية وأقيمت فوق هذه الأراضي أحياء حضرية كبيرة كجزء من مدينة القاهرة كما هو الحال في مدينة نصر وتجدر الإشارة هنا أن الاستخدام الأمثل عند مالك الأراضي أو مستخدميها يتمثل دائماً في ذلك الاستخدام الذي يحقق أقصى منفعة اقتصادية ممكنة. (سطيحة، 1721، ص 109)

ويؤكد التخطيط الحديث والمستدام ذلك شريطة أن لا ينجم عن ذلك آثار اقتصادية واجتماعية وبيئية سالبة أو على الأقل أن تكون هذه الآثار في حدودها الدنيا التي يمكن السيطرة عليها ومعالجتها.

### 2- مبدأ تعدد الاستخدام:

يلجأ المخططون في كثير من الأحيان إلى تشجيع تعدد استخدامات القطعة الواحدة من الأرض خصوصاً في الدول ذات المساحة المحدودة التي تندر فيها الأراضي ذات الخصائص والمواصفات الجيدة والملائمة. (سطيحة، 1721، ص 110)

## عملية تخطيط استخدام الأرض:

كل مشروع تخطيط استخدام أرض ـ له أهدافه الخاصة وظروفه المحلية ـ لذلك يتطلب إعداد خطة استخدام الأرض معالجة مميزة تراعي خصوصية المنطقة

أو المشروع ومن هنا اختلفت مراحل عملية تخطيط استخدام الأرض من دولة إلى أخرى ومن باحث إلى آخر وسنحاول في ما يأتي معرفة بعض وجهات النظر المختلفة في هذا المجال.

- مراحل عملية تخطيط استخدام الأرض:

يرى ددلي ستامب D. Stamp أن عملية تخطيط استخدام الأرض تتكون من ثلاث مراحل رئيسة هي (سطيحة، 1972، 106):

- مرحلة المسح الشامل:

وتهتم هذه المرحلة بدراسة وتسجيل الوضع القائم لاستخدامات الأرض في الريف أو الحضر.

- مرحلة التحليل والتفسير:

وتركز هذه المرحلة على معرفة وفهم الأسباب المسؤولة عن أنماط استخدام الأرض القائمة بجميع خواصها إلى جانب محاولة معرفة وتحديد اتجاهات النمو والتطور الحالية.

- مرحلة التخطيط:

وهي مرحلة اتخاذ القرارات التي تقوم على أساس الوضع الراهن لاستخدامات الأرض والاتجاهات الحالية للنمو.

أما شتاينر Steiner فيلخص عملية تخطيط استخدامات الأرض في المراحل الآتية (Steiner, 1995, p.36):

- تحديد الأهداف والغايات التي يشارك في وضعها جميع الجهات المعنية لعملية التخطيط.
- تصميم بدائل الخطط بحيث يعد المخططون سيناريوهات متعددة لتحقيق الأهداف.

- تقييم التأثيرات البيئية والاقتصادية والاجتماعية مع الأخذ بعين الاعتبار التكاليف والفوائد لكل بديل.
- اختيار الخطة أو البديل الأمثل ويتم ذلك بمشاركة جميع الجهات المعنية بعملية التخطيط.
- تنفيذ الخطة التي وقع عليها الاختيار بعد اعتمادها رسمياً ضمن خطة شاملة ومن خلال مجموعة من الخطط التفصيلية.
- متابعة وتقييم الخطة وحصر نتائجها ومقارنة ذلك بأهداف الخطة.
- مراجعة الخطة بعد فترة زمنية وإجراء التعديلات الضرورية عليها.

وقد أطلق شتاينر على هذا النوع من التخطيط اسم التخطيط العقلاني نظراً لأنه يبدأ بتحديد أهداف الخطة وينتهي بتنفيذها ليعود من جديد لمراجعتها وتعديلها بما يتناسب ويتلاءم مع ما يستجد من ظروف وأوضاع ديموغرافية واقتصادية واجتماعية وبيئية.

ويذهب البعض إلى تحديد مراحل عملية تخطيط الأرض في مجموعة من الخطوات هي: (Catanse and snyder, 1978, p.352)

- تحديد وصياغة الأهداف العامة والتفصيلية بمشاركة السكان أو ممثليهم.
- إعداد خطط بديلة.
- تقييم البدائل.
- اختيار البديل الأفضل.
- تنفيذ الخطة.
- متابعة وتصميم الخطة.
- مراجعة الخطة.

ويرى آخرون أن عملية تخطيط استخدام الأرض تمر في عدة مراحل هي: (Griggs and Gilchrist, 1977, P.405)

- تحديد أهداف وغايات المجتمع.
- جمع وتحليل البيانات.
- إعداد خطة كاملة لاستخدامات الأرض.
- تنفيذ الخطة من خلال تخصيص الأراضي للاستخدامات المختلفة Zoning في الإقليم والمناطق الفرعية Subdivision .

أما الفاو FAO فتحدد عملية تخطيط استخدامات الأرض في عدة خطوات أساسية مترابطة ومتسلسلة بحيث تشكل مخرجات كل خطوة مدخلات للخطوة التي تليها وهذه الخطوات هي (FAO, 1993, p.10) :

- تحديد أبعاد الخطة وتشمل هذه الخطوة دراسة للوضع الراهن وتحديد الحاجات والمشكلات القائمة وصياغة الأهداف.
- تنظيم العمل بما في ذلك تحديد فريق التخطيط والجهات المعنية بعملية التخطيط وكذلك النشاطات المراد تنفيذها.
- تحليل المشكلات من خلال دراسة الوضع الحالي لاستخدامات الأرض ووضع الحلول المقترحة.
- تحديد التغيرات المراد تنفيذها وخصوصاً أنماط استخدام الأرض الجديدة التي يجب مناقشتها مع جميع الجهات ذات العلاقة.
- إعداد البدائل المختلفة لعملية التطوير.
- تقييم البدائل واختيار البديل الأمثل.
- تنفيذ خطة استخدامات الأرض التي وقع عليها الاختيار من خلال إعداد وتنفيذ مجموعة من الخطط التفصيلية للمناطق المختلفة في الإقليم أو الدولة ووفق أحكام التنظيم.
- متابعة وتقييم الخطة ومقارنة النتائج المتحققة بالأهداف.
- مراجعة الخطة وتعديلها بما يضمن سلامة الأهداف.

مما تقدم يتبين بأن هناك قاسماً مشتركاً كبيراً بين وجهات النظر الخاصة بمراحل عملية تخطيط استخدام الأرض من حيث خطوات إعدادها وتنفيذها ومتابعتها وهي جميعاً تحاول الإجابة عن الأسئلة الآتية:

- ما هو الوضع الحالي؟
- هل التغيير يميل إلى الأسوء، وإذا كان كذلك ما هي المتطلبات لتحسين ذلك؟
- كيف يمكن إحداث التغيير؟
- ما هو الاختيار أو البديل الأمثل؟
- كيف يتم تنفيذه؟ وما هي متطلبات ذلك واحتمالية نجاحه؟.

## مسح استخدام الأرض:

### 1- مسح استخدام الأرض الريفي:

تشمل عمليات مسح استخدام الأرض الريفي حصر ودراسة أنماط استخدام الأرض الريفي كأنماط الاستخدام الزراعي والغطاء الطبيعي كالغابات والمراعي وأيضاً الاستخدام الترفيهي وأي استخدامات أخرى قائمة. ولعل التركيز غالباً ما ينصب على استخدامات الأرض الزراعية نظراً للأهمية المتزايدة للزراعة كمصدر رئيسي للغذاء في جميع دول العالم وبخاصة تلك التي تعاني من ارتفاع مستمر في معدلات النمو السكاني؛ ولهذا السبب ولأسباب أخرى عديدة ازداد الاهتمام باستخدامات الأرض الزراعية في الأرياف ومن أهم هذه الأسباب ما يأتي (العنقري، 1989، ص 68):

1. لم تعد الزراعة قطاعاً زراعياً يعمل على توفير الغذاء والطعام للأعداد المتزايدة من السكان، بل أصبحت تشكل قطاعاً إستراتيجياً يلعب دوراً كبيراً في قوة الدولة السياسية، فسد النقص الحاصل في محاصيل معينة من السوق الدولي لدولة ما أصبح يخضع لاعتبارات سياسية أكثر من خضوعه لاعتبارات اقتصادية، ولعل قصة القمح الأمريكي من أفضل الأمثلة على ذلك.

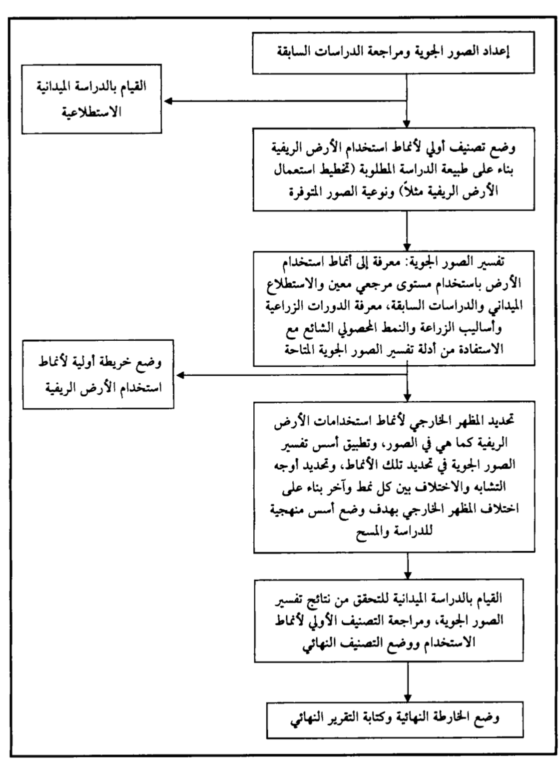
2. أصبحت الغلال والمحاصيل الزراعيـة تشـكل مـواد أوليـة أساسـية للكثـير مـن الصناعات في عصرنا الحاضر الأمر الذي جعل منها عنصراً أساسـياً في اقتصـاد كثير من الدول.
3. تشكل الأراضي المستغلة زراعياً أكبر نسبة من أي استخدام آخر في معظـم دول العالم، كما تعتـبر مصـدر رزق لغالبيـة السـكان في الكثـير مـن الـدول، لذلـك أصبحت همـوم زيـادة الإنتـاج الزراعـي وتوسـيع الرقعـة الزراعيـة مـن أكـبر المشكلات التي تعاني منها الكثير من الدول.
4. عدم توازن توزيع الإنتاج الزراعي العـالمي مـع توزيـع السـكان أدى إلى ظـهور مشكلات غذائية خطيرة في العديد من الدول كالمجاعات وتفشـي أمـراض سـوء التغذية، الأمر الذي زاد من اهتمام الدول والشعوب بقطـاع الزراعـة والإنتـاج الزراعي والمساحات الزراعية.
5. تعاني نسبة كبيرة من سكان العالم من مشكلات تغذية مختلفة، ولم تتمكن الزيادة الحاصلة في إنتاج بعض الدول من تغطية النقص الحاصل في بقية دول العالم، ممـا أدى إلى تراجع في معدل الغذاء المخصص للفرد في كثير من دول العالم.

لهذه الأسباب جميعها انصب الاهتمام علـى اسـتخدامات الأرض الزراعيـة، وأصبح الحصول على معلومات مسبقة ووافية عـن المسـاحات الزراعيـة والإنتـاج الزراعي والآفات الزراعية وتحديد منـاطق الجفـاف أمـراً في غايـة الأهميـة. وهـذه المعلومات لا يمكن الحصول عليها بسرعة ودقة باستخدام الطرق التقليديـة في جمـع البيانات وتصنيفها، وأصبح من الضروري إيجاد طرق سريعة ودقيقة وغـير مكلفـة لتحقيق هذه الغاية، وتبين أن تقنيات الاستشعار عن بعد وبخاصة الصور الجوية هي الوسيلة التي تشكل بدورها أداة جيدة لمسح استخدامات الأرض الزراعية وتكويـن صورة شاملة عن العلاقات المكانية بينها، إلى جانب أهميتـها في المسـاعدة في تقييـم تأثير الإنسان في البيئة المحيطة به وقدرتها على تمييز المحاصيل الزراعيـة المختلفـة وفي أوقات السنة المختلفة، وتوفر الصور الجوية عند توظيفها لمسح استخدامات الأرض الريفية نوعين من البيانات هي (الفرحان، 1987، ص 109-110):

- معلومات عامة عن أنماط استخدام الأرض الريفية ويمكن تمثيلها على خرائط ذات مقياس متوسط أو صغير أي 10000:1 فأصغر.
- معلومات تفصيلية يمكن توظيفها لأغراض التخطيط الزراعي أو تخطيط استخدامات الأرض الريفية، وعادة ما يتم الحصول على هذه المعلومات من صور جوية ذات مقياس رسم كبير يتراوح ما بين 1000:1 و 2500:1.

وعند استعمال الصور الجوية لمسح استخدامات الأرض الريفية فإنه لابد من استخدام صورة جوية مأخوذة لهذا الهدف، ويفضل أن تتم عملية المسح قبل موعد حصاد المحاصيل بأسابيع قليلة ويمكن باستخدام هذه الصور الحصول على معلومات تفصيلية عن أنواع الزراعة وأنواع المحاصيل، وكذلك بيانات تفصيلية عن النباتات الطبيعية، وهنا لا بد من الإشارة إلى ضرورة وجود عمل ميداني أو مسح ميداني لبعض أنماط استخدام الأرض الريفية قبل تحليل الصور الجوية وبعد تحليلها وذلك من أجل ضبط عملية التحليل والتفسير والتأكد من سلامتها.

ويشير الفرحان إلى أن المعهد الدولي لمسوحات الفضاء وعلوم الأرض International Institute of Aerospace and Earth Sciences (ITC) قد طور نظاماً خاصاً بمسح الأرض في منطقة حوض البحر الأبيض المتوسط باستخدام الصور الجوية وذلك من خلال دراسات تم إنجازها في منطقة القيروان في تونس، وقد تم مسح استخدامات الأرض في هذه المنطقة باستخدام مجموعة من الخطوات التي يبينها شكل رقم (13)، وتم في هذا النظام وضع تصنيف خاص لأنماط استخدام الأرض الريفية يناسب جميع المسوحات المماثلة في منطقة حوض البحر الأبيض المتوسط بما في ذلك الأردن (جدول رقم3) مع الإشارة إلى ضرورة تطوير وتعديل هذا التصنيف ليناسب منطقة الدراسة.




**شكل رقم (13): خطوات نظام المعهد الدولي (ITC) لمسح استخدام الأرض الريفي**

(المصدر: فرحان، 1987)

**جدول رقم (3) تصنيف المعهد الدولي (ITC) لاستخدامات الأرض الريفية في منطقة حوض البحر المتوسط**

1- الاستخدامات الزراعية:

101 الأراضي المزروعة بالمحاصيل

10101 الحبوب

10102 الخضراوات

10103 الأعلاف

10104 أراضي بور

10105 أشجار الزينة

10106 الفواكه

10107 الصبار

102 أراضٍ حرجية/ غابات

103 أراضٍ رعوية/ حشائش

104 نظم الري (قنوات، سدود ترابية، مجاري أودية)

105 أراضٍ تسقى بالينابيع والآبار

2- استخدامات أخرى

201 مستوطنات ريفية

20101 مساكن دائمة

20102 مساكن شبه دائمة

20103 مناطق ترحال

202 طرق مواصلات

20201 طرق رئيسة

20202 طرق ثانوية

20203 ممرات غير مرصوفة

203 سكة حديد

3- أراضٍ غير مستغلة

301 نظم صرف

302 مجار وقنوات مائية

303 جداول

304 رواسب الفيضان

305 أراضٍ صخرية جرداء

(المصدر: الفرحان، 1987)

### ◆ مسح أنواع الزراعة والمحاصيل

تستخدم لمثل هذه الغايات صور جوية ذات مقياس كبير 1:10000 فأكبر، وأهم العناصر التي يمكن الاعتماد عليها في تمييز المحاصيل من الصور الجوية هي درجة اللون والنسيج وكذلك الأدوات المرتبطة بكل نوع من أنواع الزراعة، ولا بد للباحث هنا من أن يأخذ بعين الاعتبار حقيقة أن النسيج واللون يختلفان من فترة زمنية لأخرى خلال مراحل نمو المحصول، لذلك لا بد أن يكون الباحث عالماً بطبيعة اللون والنسيج الذين يأخذهما المحصول في كل فترة من فترات نموه، أما الخطوات التي يمكن اتباعها في دراسة أنواع المحاصيل فهي :

(العنقري، 1986، ص 134):

- تقسيم الأراضي والتي غالباً ما تأخذ ستة أقسام رئيسية في جميع أقاليم العالم هي:
  - المحاصيل الحقلية.
  - المحاصيل الدائمة.
  - المحاصيل المستصلحة.
  - الحقول المهجورة.
  - البساتين.
  - الكروم.
- يتم عمل قائمة بجميع المحاصيل في منطقة الدراسة ويمكن أن يساعد في ذلك أخصائيون زراعيون.
- يحاول الباحث تعرف كل محصول طبيعياً ومن خلال الزيارة الميدانية.

- يتم إعداد دليل خصائص كل محصول من خلال الزيارة الميدانية والصور الجوية.

والجدير بالذكر أن أهم المشكلات التي تواجه مفسر الصور الجوية هي مشكلة تحديد أنواع المحاصيل المزروعة وعلية فإنه يمكن الاستعانة بعدد من الطرق التي تساعد في التعرف على المحاصيل الزراعية مثل المعرفة الجيدة بطرق زراعة المحاصيل المختلفة وكذلك معرفة المعدات والأدوات المستخدمة في زراعة كل نوع من أنواع المحاصيل بالإضافة إلى معرفة مواعيد زراعة المحاصيل المختلفة، ورغم صعوبة التمييز بين أنواع المجموعات الزراعية مثل الحبوب والبساتين والدواجن والماشية (العنقري، 1986، 99)

### ❖ مسح النباتات الطبيعية

تعتبر النباتات الطبيعية مورداً طبيعياً هاماً في كثير من الدول، وباستخدام الصور الجوية يمكن دراسة النباتات الطبيعية في أي منطقة من عدة جوانب هي (العنقري، 1986، 141):

- تحديد أنواع الأشجار وهذه تحتاج إلى صور جوية ذات مقياس رسم كبير.
- إعداد خرائط بأنواع النباتات والأشجار في منطقة الدراسة وتستخدم هنا الصور الجوية والفضائية بمقاييس متوسطة وصغيرة.
- تقدير كمية الأخشاب وأنواعها.
- مراقبة واستكشاف الحرائق وتقدير الخسائر الناجمة عن ذلك.
- تحديد مناطق النباتات الميتة أو تلك التي تعاني من أمراض معينة.

ويرى الفرحان أنه ولأغـراض إدارة الغابـات يمكـن اسـتخدام الصـور الجوية بكفاءة عالية حيث تقسم منطقة الدراسـة إلى مقاطعـات غابيـة Forest Districts بمساحة تتراوح بين 100000 إلى 200000 دونم وتقسم المقاطعات إلى نطاقات Compartments بمساحة تتراوح بين 100 إلى 500 دونم لكل نطاق ثم تقسم النطاقات على أساس تجانس أنواع النباتات إلى وحدات غابية يعرف كل منـها باسـم Stands وتعتـبر الوحـدة الغابيـة أصغـر مسـاحة لأغـراض إدارة الغابات. وبشكل عام تعمل الصور الجوية على تسهيل إدارة الغابات ومسـح النباتات الطبيعية حيث يمكن من خلالها حساب وقياس مجموعة من المتغيرات مثل (الفرحان، 1987، ص 216):

1- كثافة الغطاء النباتي أو عدد النباتات في وحدة المساحة ويشكل هذا المتغير مؤشراً للوفرة النسبية لنوع معين من النباتات.

2- الغطاء النباتي ويقصد به تلك النسبة المئوية من سطح الأرض الذي تغطيه أنواع معينة من النباتات وهذا المتغير يعبر عن مؤشر سيادة نوع نباتي معين.

3- الإنتاج ويعبر عنه بالوزن أو الحجم في وحدة مساحية معينة وهـذا مؤشـر لقياس الإنتاجية.

كما يمكن أن تساعد الصور الجوية ذات مقياس الرسم الكبير في إجـراء مجموعة من القياسات الهامة في مجـال إدارة الغابـات مثـل (الفرحـان، 1989، 217):

4- قياس ارتفاع الشجرة وبالتالي الوحدة الغابية.

5- قياس القطر التاجي.

6- قياس كثافة تيجان الأشجار.

7- معرفة عدد الأشجار.

8- مساحة المنطقة الغابية.

9- حجم الأشجار في المنطقة الغابية.

فعلى سبيل المثال يمكن قياس ارتفاع الشجرة باستخدام الطـرق والمعـادلات الآتية: (الفرحان، 1987، ص 217-219):

1- طريقة قياس الارتفاع باستخدام طريقة طـول الظـل وفي هـذه الحالـة تسـتخدم المعادلة الآتية:

h= L. tan a. H/P

حيث أن:

h ارتفاع الشجرة بالأمتار.

L طول الظل.

a زاوية سقوط أشعة الشمس بافتراض أن سطح نمو الأشجار مستوٍ.

H ارتفاع الطائرة في أثناء عملية التصوير.

f البعد البؤري

2- قياس ارتفـاع الشـجرة باسـتخدام طريقـة إزاحـة التضـاريس وفي هـذه الحالـة تستخدم المعادلة الآتية:

$$?r = r. \frac{\Delta H}{H}$$

حيث أن:

r? مقدار إزاحة التضاريس.

r المسافة على الصورة الجوية بين نقطة الأساس أو نقطة النظير والجسم المزاح.

H? ارتفاع الجسم المزاح على المستوى المرجع

H ارتفاع الطائرة

أما فيما يتعلق بقياس حجم الشجرة فيمكن أن يستخدم في سبيل ذلك المعادلة الآتية: (الفرحان، 1987، ص 225).

$$Y= a+b\ (cah)$$

حيث أن:

Y: حجم الشجرة كما يتم تحديده ميدانياً باستخدام تقنية المسح بالعينة من أجل إيجاد معادلة خط الانحدار b,a.

ca: مساحة تاج الشجرة.

h: ارتفاع الشجرة.

وبخصوص قياس مساحة المنطقة الغابية فيمكن أن يستخدم جهاز البلانميتر أو طريقة تقسيم المنطقة إلى أشرطة متساوية العرض أو تستخدم طريقة شبكة النقط والإحداثيات ونظراً لأن المجال هنا لا يتسع لذكر مزيد من التفصيل فإنه يمكن للقارئ العزيز أن يرجع إلى الكتب المتخصصة في هذا المجال من أجل الاستزادة.

### 2- مسح استخدامات الأرض الحضرية:

تتميز استخدامات الأرض الحضرية بالديناميكية والتغير السريع والمستمر إلى جانب أنها تمتاز بالتنوع الشديد والتعقد مقارنة باستخدامات الأرض الريفية، ويرتبط هذا التنوع في النشاطات الحضرية وسرعة تغيرها واستمرارها بطبيعة المجتمع الحضري الذي يخضع دائماً للتطور نتيجة التغير المستمر في حاجات المجتمع ومتطلباته، وعليه فإن أنماط استخدام الأرض الحاضرة ما هي إلا نتاج لعملية النمو الحضاري أو الأنشطة الحضرية السابقة.

تركز عمليات مسح استخدامات الأرض الحضرية على جميع أراضي المدينة أو المنطقة الحضرية سواء أكانت هذه الأراضي مطورة (أي تنشط فيها استخدامات معينة) أو مفتوحة أو خالية وغير مشغولة، ونظراً لخصائص استخدامات الأرض الحضرية الآنف ذكرها فإن دراسة مثل الأنماط تكون على غاية من الصعوبة وتحتاج إلى جهد ووقت بالإضافة إلى الكلفة العالية، وقد تبين

أن أفضل أساليب مسح استخدامات الأرض الحضرية هي الصور الجوية نظراً لما توفره هذه الصور من جهد ووقت وأيضاً بسبب انخفاض كلفتها خصوصاً فيما يتعلق بإعداد خرائط استخدامات الأرض الحضرية، إلى جانب أن الصور الجوية ذات كفاءة وفعالية عالية في دراسة التغيرات المستمرة في أنماط استخدامات الأرض الحضرية حيث يمكن بواسطة هذه الصور متابعة التغيرات التي تطرأ على النشاطات الحضرية المختلفة ثم تعديل المخططات بما يتلاءم مع هذه التغيرات، كل ذلك يمكن أن يحصل بسرعة ودقة وكلفة بسيطة مقارنة بوسائل المسح التقليدي وخصوصاً العمل الميداني الذي يحتاج لوقت وجهد كبيرين وتكلفة عالية.

تستخدم في عملية مسح استخدامات الأرض الحضرية صور جوية ذات مقياس كبير 1:5000 خصوصاً في حالة دراسة مناطق أو أجزاء صغيرة من المدن مثل المركز التجاري، أما في حالة دراسات مساحة واسعة فيمكن اللجوء إلى صور جوية بمقاييس رسم متوسطة أو صغيرة وأحياناً تستخدم الصور الفضائية لهذه الغاية، وقد قام المعهد الدولي (ITC) في هولندا بتطوير تصنيف خاص لمسح استخدامات الأرض الحضرية تميز بما يأتي (الفرحان، 1987، ص 121-123):

أ- تميز استخدامات الأرض الحضرية في هذا النظام من خلال خمسة أبعاد للاستخدامات هي:

- درجة تطوير الموضع: وتشمل الأراضي المطورةغير المبنية، والأراضي المطورة المبنية، والأراضي غير المطورة.
- التوافق الموضعي ويعكس نوعية المباني فنقول: مبانٍ تجارية وأخرى سكنية، ومساجد، ومسارح الخ.
- الاستخدام القائم ويمثل نوعية النشاط القائم في المبنى.
- الاستخدام الزائد ونعني بذلك الوظيفية الاقتصادية للمؤسسات المختلفة، فالصناعات التحويلية مثلاً تحتاج إلى مناطق إضافية للإنتاج والتخزين ومكاتب وحركة مرورالخ.

- خصائص الأنشطة مثل: حجم النشاط وتكراره وعدده.

ب- استخدام في هذا النظام التمثيل الكارتوجرافي المجسم للمباني التي تجاوز ارتفاعها أربعة طوابق وذلك لتمييز الاستخدام الكثيف في تلك الطوابق خصوصاً في وسط المدينة وهذا يختلف عن النظام الأمريكي الخاص بمسح استخدامات الأرض في المدن حيث تمثل استخدامات كل طابق من البناية على خريطة منفصلة الأمر الذي يؤدي في النهاية إلى ظهور عدة خرائط لاستخدامات الأرض في المدينة.

ج- تمثلت عملية مسح استخدامات الأرض الحضرية حسب النظام الهولندي (ITC) في عدة خطوات يبينها شكل رقم (14). وقد اعتبرت رابطة الكرتوجرافيين العالمية هذا النظام بتفاصيله أفضل نظام لمسح استخدامات الأرض في المدن وذلك نظراً لإمكانية تطبيق هذا النظام على أي مدينة بعد إدخال تعديلات خفيفة على تصنيف استخدام الأرض المستخدم (جدول رقم 4) لكي يناسب ظروف المدينة المراد مسح استخدامات الأرض الحضرية فيها.

د- استخدمت في هذا النظام الرموز الهندسية الملونة لتمثيل استعمالات الأراضي المتعددة في المباني التي يقل ارتفاعها عن أربعة طوابق.

**جدول رقم (4) نظام المعهد الدولي (ITC) لتصنيف استخدامات الأرض الحضرية**

1- الأنشطة الصناعية ولونها أرجوانى وتشمل:

101 مناطق تخزين المنتجات الصناعية.

102 مناطق الإنتاج.

103 مناطق المباني والمكاتب ومناطق التوسع المستقبلي.

2- مناطق الزيارة وتلون باللون الأحمر وتضم:

102 مناطق المعارض ومحلات البيع.

202 مناطق الفنادق والمطاعم والمقاهى.

203 المناطق العامة كالمسارح ودور السينما والمتاحف والكنائس الخ.

3- الإقامة وتلون باللون الأزرق وتشمل:

301 مناطق المكاتب المختلفة سواء كانت حكومية أو خاصة.

302 مناطق الخدمات الطبية والصحية بأنواعها المختلفة.

303 مناطق الخدمات التعليمية كالمدارس والمعاهد والجامعات.

4- مناطق السكن ولونها بنى وتضم:

401 المساكن والمنازل.

402 المساكن الخاصة مثل: ملاجئ العجزة، مساكن الطلبة، المساكن المتحركة.

5- المروج باللون الأصفر ويشمل:

501 المرور السريع (طرق المواصلات السريعة والمعبدة ومواقف المركبات).

502 المرور البطيء.

503 ممرات المشاة.

504 السكك الحديدية.

505 مناطق مباني الصيانة والكراجات ومحطات الوقود والمحطات النهائية.

506 القنوات المائية المخصصة للنقل.

6- المناطق الترويحية باللون الأخضر وتضم:

601 مناطق الغابات.

602 الحدائق العامة.

603 الملاعب الرياضية.

7- استخدامات أخرى وتلون باللون الرمادي أو الأخضر الفاتح :

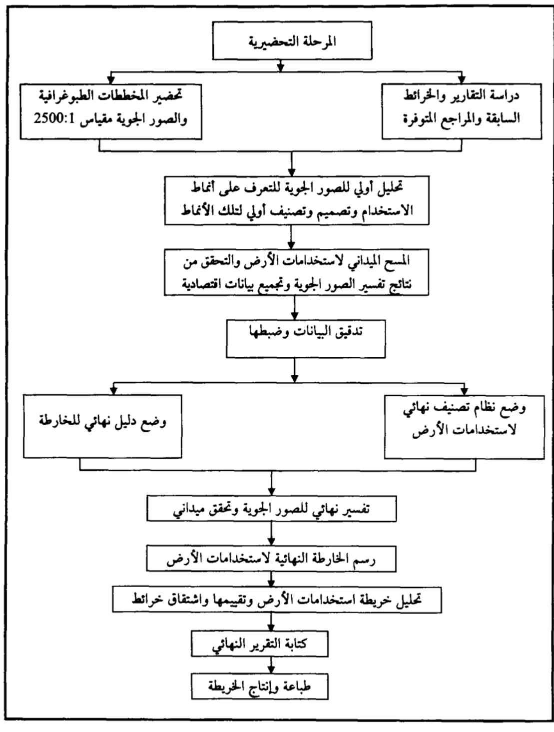
701 مبان غير مستغلة.

702 أراضى فضاء غير مستغلة.

703 أراض زراعية ومبانى.

704 أراض غير معروفة الاستعمال

المصدر: فرحان (1987)




**شكل رقم (14): خطوات نظام المعهد الدولي (ITC) لمسح استخدام الأرض الحضرية**

**(المصدر: الفرحان، 1987)**

هـ- استخدمت وسائل الاتصال بالراديو في أثناء العمل الميداني عند تطبيق هذا النظام على مدينة انسخديه الهولندية، حيث كان الباحث الميداني يتنقل في المدينة بواسطة سيارة أو في دراجة أو مشياً على الأقدام ويقوم بتدقيق الخارطة الأولية الناجمة عن تفسير الصور الجوية ويكون أثناء ذلك على اتصال بالراديو مع مفسر الصور الجوية في المختبر والذي يقوم بتصحيح الخريطة الأولية لاستخدامات الأرض المشتقة من الصور الجوية بناء على الملاحظات الميدانية.

و- أثبت نظام مسح استخدامات الأرض الحضرية الهولندي قدرة كبيرة في توفير بيانات ومعلومات دقيقة عن استخدامات الأرض وفي فترة زمنية قصيرة.

ر- يساعد النظام الهولندي على اشتقاق خرائط بحيث تبين كل خريطة استخداماً محدداً، فمثلاً خريطة للاستخدام السكني وأخرى للاستخدام التجاري وثالثة للاستخدام الترفيهي وهكذا، ويتم بعد ذلك حساب مساحات الاستخدامات المختلفة وتقدم على شكل جداول إحصائية تشمل مساحة كل استخدام ونسبتها المئوية من مساحة المدينة، وتعتبر هذه البيانات على درجة كبيرة من الأهمية بالنسبة لعملية تخطيط استخدامات الأرض الحضرية.

على صعيد آخر قام المعهد الدولي لمسوحات الفضاء وعلوم الأرض (ITC) في هولندا بتطوير نظام خاص لمسح استخدامات الأرض في وسط المدينة التجاري، وتم تطبيق هذا النظام على مدينة انسخديه الهولندية ويجمع هذا النظام ما بين تحليل وتفسير الصور الجوية من جهة والعمل الميداني من جهة أخرى، بحيث يمكن من خلال هذا النظام توفير بيانات كبيرة عن استخدامات الأراضي في وسط المدينة أو المنطقة الحضرية وفي فترة زمنية قصيرة وبكلفة قليلة، وعند تطبيق هذا النظام على مدينة انسخدية الهولندية تم توقيع كل مبنى في مركز المدينة التجاري على ورقة حجم A4 بحيث يتم توقيع نفس المبنى بعد قطعه من الصور الجوية مقياس 1:6000 مرتين بحيث يمكن فحص صور المباني هذه بواسطة ستيريو سكوب الجيب، ويوقع أسفل الصورة لكل مبنى مخطط لنفس المبنى بمقياس 1:1000 ويقوم المساح بتسجيل جميع الرموز الخاصة باستخدامات الأرض المختلفة

داخل المبنى على هذا المخطط، وقد اشتمل المسح الميداني على ثلاث لوحات لكل مبنى بحيث يسجل على اللوحة الأولى استخدامات الأرض للطابق الأول وعلى اللوحة الثانية الوظيفة أو النشاط في الطابق الأول وفي اللوحة الثالثة تسجل عليها استخدامات الأرض للطوابق الأخيرة العلوية، علماً بأن تجميع الاستخدامات وتصنيفها يتم من خلال عملية المسح الميداني، مع ضرورة ملاحظة الاختلاف في تصنيفات استخدامات الأرض للمركز التجاري من مدينة لأخرى، فمثلاً اشتمل المركز التجاري لمدينة انسخديه على ثمانية أنماط من الاستخدامات الحضرية هي: أراضٍ بدون استخدام، واستخدامات صناعية، ومحلات الزيارة (مطاعم، وعيادات، ومحلات تجارية، ومحلات الإقامة، والاستخدامات السكنية، والمرور) والاستخدامات الترويجية واستخدامات أخرى غير مصنفة، ويتم في نهاية المسح والتصنيف لأنماط الاستخدام تمثيلها على خرائط باستخدام رموز هندسية، مع وجود إمكانية تحويل بيانات الاستخدامات المختلفة إلى بيانات رقمية لكل مبنى ولكل طابق ثم لجميع المباني في مركز المدينة التجاري، ويمكن بعد ذلك قياس وحساب مساحات الاستخدامات المختلفة باستخدام نظام إحداثي معين أو باستخدام جهاز البلانميتر Digital Planimeter (الفرحان، 1987، 132-137).

### تحليل الأرض ومسح الموارد الأرضية

تقوم عملية تحليل الأرض بشكل عام على أساس خصائصها الطبيعية التي تتمثل في (Van Zuidan ,1985,p.20) :

- التضاريس ( الارتفاع، وشكل الانحدار ودرجته، ومعدل التضرس والتقطع).
- العمليات الجيومورفولوجية (التآكل، والتعرية، والانجراف).
- خصائص الصخور وأنواعها (البنية، والتركيب، والنوع -ناري، أو رسوبي، أو متحول).

- خصائص التربة (الخصوبة، والقوام، والعمق، والصخر الابوي، والتصريف).
- الخصائص الهيدرولوجية (نوع المياه، سطحي، أو جوفي)
- النبات الطبيعي
- الخصائص الجيولوجية والجيوفيزيائية .

تقوم عملية تحليل الأرض على أساس جيوموفولوجي وعلى أساس الخصائص الحيوية للأرض، لذلك فإن اعداد خرائط أشكال سطح الأرض او الخرائط الجيومورفولوجية سيعمل على إيجاد تصنيف للأرض يساعد ويسهل بشكل كبير من عملية تقييمها.

**أهداف تحليل الأراضي:**

يعتبر تحليل الأرض وسيلة تساعد في الوصول إلى أفضل نمط استخدام ممكن للأرض وذلك من خلال تحقيق أكبر كم ممكن من الإنتاج وفي الوقت نفسه المحافظة على القدرة الإنتاجية للأرض لأطول فترة زمنية ممكنة، وأهم أهداف تحليل الأرض يمكن حصرها في ما يأتي (المشهداني والسامرائي، 1992، ص 162):

- يساعد تحليل الأرض على وضع سياسة عمرانية محددة تقوم على أسس اقتصادية سليمة، وتصنيف الأرض وفقاً للخواص الطبيعية يمكن من معرفة خصائصها وقدراتها الإنتاجية ومن ثم يساعد في التغلب على كثير من المشاكل التي تنتج عن الجهل بخصائص الأرض ومواصفاتها وسبل استخدامها واستغلالها.
- الاستفادة من تحليل الأرض لأغراض شرائها واستخدامها مثل شراء الحكومة مساحات معينة لإقامة متنزهات أو طرق أو محطات توليد طاقة ومعالجة مياه عليها.
- يمّكن تحليل الأراضي من وضع سياسة ضريبية سليمة وواضحة وذلك من

خلال تقدير وتثمن عادل للأراضي حسب خصائصها لأغـراض الضريبـة الزراعية.

- يساعد تحليل الأراضي على تخطيـط وتوزيـع خدمـات البنيـة التحتيـة الـتي تقدمها الحكومة من خلال المقارنة بين كلفة الخدمات وعائداتها.
- يساعد تحليل الأراضي على وضع سياسة واضحـة لصيانـة التربـة وتحديـد الحجم الأمثل للحيازة الزراعية والمحافظة على الأرض من التفتت.

تعتبر تقنية تحليل وتفسير الصور الجويـة الأسـاس الـذي تقـوم عليـه عمليـة تحليل الأرض وفي هذا المجال ظهرت عـدة نظـم عاليـة متخصصـة في مجـال تحليـل الأرض أشهرها نظام المعهد الـدولي ITC والنظـام الأسـترالي والنظـام الإنجليـزي والبولندي والأمريكي.

- يقصد بتحليل الأرض تحديد النمط الذي انتظمت به وخصائص هذا النمط وهذا يعني أن عملية التحليل تعطي صورة واضحـة عـن المركـب الطبيعـي لسـطح الأرض وخصائصـه الـتي تـهم الإنسـان ونشـاطاته المختلفـة مثـل التضاريس والعمليات الجيومورفولوجيـة والجيولوجيـة وكذلـك خصـائص الصخر والتربة والماء والنبات الطبيعي وهـذه جمعيـا تـم تمثليـها في خرائـط خاصة بتصنيف الارض تشكل مدخلات ضرورية لتقييم الأراضـي الريفيـة ومن ثم تحديد الاستخدامات المناسبة والمثلى لكل صنف من هذه الارض.

مما تقدم يتبين أن عملية تحليل الأرض ترتبط بأشكال السطح التي تظهر على أنها وحدات أرضية، ووفق مفهوم تصنيف الأراضي فإن هذه الوحدات في الحقيقـة هي وحدات حيوية تشمل جميع العمليات المتعلقة بالصخور والتربة والماء والنبـات الطبيعي والتي يؤثر كل منها في الآخربشكل يعمل على تحقيق توزان طبيعي معـين، لذلك فإن دراسة الوحـدات الأرضيـة علـى أسـس جيومورفولوجيـة تمثـل المنـهج الصحيح لعملية تصنيف الأراضي ومن ثم تقييمها.

يقصد بعملية تصنيف الأراضي حصرها ضمن مجموعات معينة كـالوحدات Units والنظم Systems والأقاليم Provinces على أساس التشابه في الخصـائص Similarity بين أنواع السطح وما تحت السطح وما هو قريب من السطح ، وفي مـا يأتي سنحاول التعرف على الخطوط العريضة لنوعـين مـن نظـم تحليـل وتصنيـف الأرض هما النظام الهولندي والنظام الأسترالي.

### 1- نظام المعهد الدولي ITC (النظام الهولندي).

يقـوم النظـام الهولنـدي علـى أسـاس منـهج اللاسندسـكيب الـذي يعتمـد القياسات وخصوصاً في المستويات التفصيلية وشبه التفصيلية، ويتم ذلك من خلال المسح الجيومورفولوجي الذي يهدف إلى تقديم صورة واضحة عـن أشـكال سـطح الأرض الرئيسية والثانوية من حيث (فيرستابن،1975،ص9):

- التكوين والعمر الجيولوجي.
- التطور الجيولوجي للأشكال الأرضية في الظروف المناخية البائدة والسائدة.
- الخصائص المورفومترية مثـل :أطـوال ومسـاحات وانحـدار وتضـرس الأشـكال الأرضية .
- الخصائص المورفولوجية مثل المظهر الخارجي لأشكال سطح الأرض.
- الخصائص المورفوديناميكية مثل العمليات الجيومورفولوجية البائدة والسائدة.

وتتم دراسة هذه الخصائص وتوقعيها على خرائـط جيومورفولوجيـة بـهدف تقييم الموارد الطبيعية ومعالجة المشكلات البيئية القائمة والمتوقعة، ولعـل اسـتخدام الصور الجوية جنباً إلى جنب مع العمل الميداني والمخبري في دراسـة تحليـل الأرض وإنتاج الخرائط الجيومورفولوجية قد جعل منها وسيلة أساسية في هذا المجـال حتـى بات يؤكد أن أي مسح جيومورفولوجي بدون صور جوية هو مسـح غـير مكتمـل خصوصاً أن الصور الجوية تعمل على إظهار أشكال سـطح الأرض بكفـاءة ودقـة عالية وبجهد وكلفة قليلين ((فيرستابن1975، ص10).

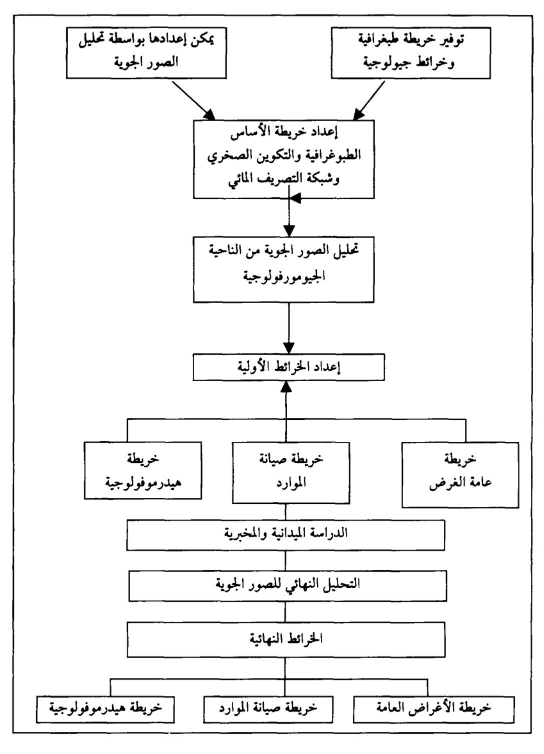
أما عن خطوات المسح الجيومورفولوجي التفصيلية فيوضحها شكل رقم (15).

وعموما يُشمل هذا النظام أربع مجموعات أرضية تقوم على أساس جيومورفولوجي هي:

- مكونات أرضية.Component
- الوحدات الأرضية Units.
- النظم الأرضية Systems.
- الأقاليم الأرضية Provinces

أما الخطوات الرئيسة في هذا النظام فتشمل (Van Zuidan ,1985,p.52):

- المسح العام وفيه يتم تحديد الوحدات الأرضية الكبرى كالأقاليم الأرضية والنظم الأرضية وخصائصها .
- المسح التفصيلي وفيه يتم تحديد الوحدات الأرضية Unites وخصائصها لكل نظام أرضي والنظم الأرضية لكل إقليم من الأقاليم.




**شكل رقم (15) خطوات المسح الجيومورفولوجي حسب النظام الهولندي**

المصدر: فيرستابن، 1975

يبدأ هذا النظام بتحديـد الوحـدات الجيومورفولوجيـة الرئيسـية كالأشـكال الأرضية والأشكال الصغيرة ومن ثم دمجها لتعطي أو تشكل فيمـا بعـد النظـم ثـم الأقاليم ثم يتم إعداد خرائط الوحدات والنظم والأقاليم الأرضية وفق رموز معينة ويحبذ دائماً استخدام الرموز الدولية المستعملة في هذا المجال، فمثلاً إذا ما استخدمنا الرمز F ليرمز إلى سهل فيضي فإنه لابد من إضافة مجموعة من الأرقام التي تعكـس خصائص هذا السهل، فمثلاً F 1،2،3 فرقـم (1) يعـني نـوع التضـاريس وفي هـذه الحالة فهو أرض شبه مستوية أما رقم (2) فيمثل نوع الصخور وهو في هـذه الحالـة صخر رسوبي غير مندمج ويشمل تكوينات مـن الرمـل والسـلت ، أمـا رقـم (3) فيعني أصل الشكل الأرضي وفي هذه الحالة فهو أصل رسـوبي نـاجم بفعـل عمـل نهري .

وبشكل عام يمكن أن تستخدم مجموعة من الرموز الـتي تـدل علـى أصنـاف الأراضـي وخصائصـها المختلفـة ونـورد في مـا يـأتي بعـض الأمثلـة لهـذه الرمـوز (فيرستابن، 1975، ص12):

1- تعني أراضي مستوية ذات ميل قليل (سهول فيضيـة، وبقايـا مدرجـات نهريـة، وسهول شاطئية حديثة ، وهضبة غير مقطعة...).

2- أراضي ذات ميل خفيف أو منحدرات مستقيمة (مراوح فيضية، وسهول حتية، وشبه سهل تحاتي...)

3- أراضي متموجة (ميل خفيف إلى معتدل ):(هضبـة كارسـتية، وحقـول لابـات بركانية ).

4- أراضي منحدرة إلى معتدلة الانحدار:(حقول كثبان رملية، وسهول شـاطئية مـع حواجز، وظهور خنازير، واقدام مخاريط بركانية ...)

5- منحدرات شديدة الانحدار:( منحـدرات الميـل لظـهور الخنـازير والكويسـتات والجروف البنائية والمخاريط البركانية ).

6- أراضي شديدة الانحدار ومتقطعة بشكل كبـير (الجـروف الصخريـة الصدعيـة، والرقاب البركانية ...)

والجدير بالذكر أن عملية تمييز الوحدات الأرضية وتصنيفها تتم بناء على تمييز الظاهرات الواضحة من خلال الصور الجوية والعمل الميداني بحيث يمكن تحديد الخصائص الهيدرولوجية والصخرية والتربة لكل وحدة أرضية ومن ثم يمكن الوصول بسرعة وإتقان إلى تصنيف منطقة الدراسة، كذلك يمكن اعتماد طريقة رسم المقطع الطبوغرافي لمنطقة الدراسة بحيث يبين عليه خصائص كل من التضاريس، والجيولوجيا، والجيومورفولوجيا، والتربة ويراعى هذا المقطع التتابع الأرضي وتحدد عليه حدود المناطق التضاريسية والجيولوجية والجيومورفولوجية والبيدولوجية المتشابهة بحيث تعتبر كل منطقة ذات خصائص متشابهة وحدة أرضية أو نظاماً أرضياً .

## 2- النظام الأسترالي لتحليل الأرض:

الأساس الذي يقوم عليه النظام الأسترالي في تحليل الأراضي يعتمد على خصائص الأرض كالطوبغرافية، والانحدار، والصخور، والتربة، والنبات الطبيعي ويعمل هذا النظام بأربعة مستويات وفق نظام هرمي Hierarchical هي :

- المكونات Components
- الوحدات .Units
- الأنماط Patterns
- الأقاليم Provinces

ويقصد بالهرمية أن الوحدة الأرضية Units تشمل مجموعة من المكونات Component وكل نمط أرضي Pattern يتكون من مجموعة من الوحدات الأرضية المتشابهة Units وكل إقليم أرضي Province يشمل مجموعة من النظم الأرضية المتشابهة وهكذا.

يعتبر تحديد المكونات الأرضية Component الأساس في تحديد بقية الفئات الأرضية الأخرى كالوحدات والنظم والأقاليم، أما معايير تحديد المكونات فتعتمد على خصائص الأرض من حيث الانحدار، والصخر، والتربة، والنبات الطبيعي اما

معيار الانحدار فيقوم على تحديد شكل الانحدار هل هــو انحـدار مقعـر ام مستو ام محدب؟ بينما يقوم معيار الصخر على تحديد نوع الصخر:

- رسوبي مثل: رملي، وكونجلومريت، وكلسي إلخ.
- متحول مثل: شيست، وفيليت، وكوارتز ألخ.
- النارية مثل:جرانيت ديورانت إلخ.

أما التربة فيمكن إعتماد أحد التصنيفات المستخدمة والشائعة لها. وما يتعلـق بالنبات الطبيعي فيتم تصنيفه حسب العائلات النباتية المختلفة، ومستويات تصنيف الأرض في هذا النظام هي (Van Zuidan,1985,P.118) :

◆ المكونات الأرضية Terrain Components:

عبارة عن أجزاء فرعية من طبوغرافية صغــيرة لهـا نفـس نـوع الصخـر والبنية والتربة ونفس خصائص النبات الطبيعي ومن أمثلة المكونات الأرضيـة المكاشف الصخرية غير المنتظمة أو الصخـور المكـورة والمحففـة وأي وحـدات تضاريسية لا يتعدى ارتفاعـها 1م عـن سـطح الأرض ولا تتجـاوز مسـاحتها 100م2 .

◆ الوحدات الأرضية Terrain.Units:

وهي مناطق ذات سحنة تضاريســية واحـدة ة لهـا خصـائص تربـة متجانسـة وغطاء نباتي متجانس وتتكون الوحدة الأرضية من عدة مكونات ترتبط مع بعضها البعض بروابط خاصة ضمن الوحدة الأرضية نفسها، ويمكن أن تلمس الخصــائص الأساسية للوحدة من خلال تحديد خصـائص الانحـدار والتربـة والبنـات الطبيعـي لمجموعة المكونات الأرضيــة الــتي تشـتمل عليـها الوحـدة . ومـن أمثلـة الوحـدات الأرضية السطوح المستوية مع تموج بسيط وغير متقطعة، والتلال المعزولة، وخطوط شبكة تصريف المياه الخ.

◆ الأنماط الأرضية Terrain Patterns :

وهي مناطق ذات سمة طوبغرافية متكررة ومجموعات تربة متشابهة وكذلك مجموعات نباتية متشابهة، ويمتاز النمط الأرضي بثبات منسوبه المحلي وثبات نمط التصريف المائي والكثافة التصريفية، ويحتوي على عدة وحدات أرضية ترتبط فيما بينها بعلاقات من نوع معين.

أما المعايير التي يتم على أساسها تحديد الأنماط الأرضية فهي

- تغير استمرار الوحدات الأرضية المتشابهة
- تغير جوهري للكثافة التصريفية لشبكة التصريف المائي.
- تغير ارتفاع التضاريس المحلية بصورة فجائية.
- استمرار التتابع المكاني لمجموعات الوحدات الأرضية ومحتواها دون اختلاف مع تغير في الهيمنة النسبية لنوع الوحدات ومحتواها.

◆ الأقاليم الأرضية Terrain Provinces:

يتم تحديد الإقليم من خلال ثبات البعد الجيولوجي على مستوى مجموعة الأنماط وعادة يضم الإقليم الأرضي مجموعة من الأنماط الأرضية التي ترتبط فيما بينها بروابط معينة.

يقوم نظام تصنيف الأرض الأسترالي على تصنيف الأراضي المعنية بالدراسة من خلال تفسير الصور الجوية والتي يتبعها عادة زيارات ميدانية للتأكد من صحة البيانات التي تم استخلاصها من الصور الجوية ومن ثم يجري إعداد خريطة للأنماط الأرضية مقياس1 :25000 أو أكبر من ذلك وتشمل هذه الخريطة على وصف الأنماط الأرضية ووحداتها ، وفي حالة تحديد الوحدات الأرضية فإنه يجب استخدام صور جوية ذات مقياس كبير .

◆ مسح الموارد الأرضية:

يهدف مسح الموارد الأرضية إلى تقسيم منطقة الدراسة إلى وحدات أرضية

متجانسة بالإضافة لتقديم معلومات عن كل وحدة لمعرفة مدى ملائمتها للاستخدامات المختلفة، وحتى يتم تحقيق هذه الأهداف فإن مسح الموارد يعمل على توفير نوعين من البيانات هما:

- إنتاج وإنشاء خرائط الوحدات والنظم الأرضية والترب وخرائط الإقليم المناخية والنباتية.
- توفير معلومات تفصيلية عن الخصائص العامة للوحدات والنظم الأرضية .

اما الجوانب الرئيسية لعملية مسح الموارد الأرضية فتتمثل في

- مسح النظم والوحدات الأرضية.
- مسح أشكال سطح الأرض.
- دراسات في الجيولوجيا الهندسية.
- دراسات هيدرولوجية.
- مسح التربة.
- مسح النبات الطبيعي.

وتعتبر عملية مسح الموارد الأرضية أحد الأسس الهامة في عملية تقييم الأرض، أما الأساس الثاني المهم فهو جمع البيانات الاقتصادية وجدولتها ( أي وضعها في جداول) لتقدم معلومات اقتصادية عن دراسة السوق والأسعار وغيرها من المعلومات التي يمكن أن تحد من توسيع الجهد المبذول في عملية مسح الموارد من خلال استبعاد بعض أجزاء من الأراضي من المسح في منطقة الدراسة.

مما تقدم يمكن القول بأن تحليل وتصنيف الأرض باستخدام نظم التقسيم السابقة يساعد على تقسيم الأرض إلى ثلاثة أنواع تصنيف رئيسية هي ((المشهداني والسامرائي،1992ص 160):

- التصنيف على أساس التربة وهذا النوع يقوم على تصنيف الأرض على أساس نوع التربة وصفاتها وخصائصها.

- التصنيف على أساس الاستخدام الزراعي الممكن، ويقوم هذا النــوع علـى مدى القدرة الإنتاجية للأرض في حالة استغلالها لمحاصيل معينة.
- التصنيف على أساس اقتصادي، وهذا التقسيم هو محصلة دمــج التصنيفـين السابقين ويقوم على أساس الدخل الـذي يمكـن أن يتحقـق مـن اسـتغلال قطعة أرض معينة بنمط استخدام ريفي معين، والواقع أن الدخــل المتحقـق من استغلال قطعة أرض معينة يتأثر بعوامل اقتصادية عديدة منــها مسـاحة الأرض المستغلة، والبعد والقرب عن الأسواق، ووسائل النقـل، وتكـاليف الإنتاج الخ وهذه العوامل تؤثر في الاستغلال الاقتصادي للأرض وتسـاعد في تحديد الإستخدام الأمثل وكفاءة الأرض، وبشكل يمكــن القـول معـه أن أساس تصنيف الأرض غالباً ما يرتبط بالأهداف المراد تحقيقها.

**❖تقييم الأرض وتخطيط استخدامها:**

يعنى تقييم الأراضي"Land Evaluation" بالأراضي الريفية "Rural Land" والأرض الحدية "Urban Fringe Zone" فقـط ويشـكل جانبـاً رئيسـياً في عمليـة تخطيط اسـتخدام الأرض الريفيـة خصوصـاً في الخطـوات أ،ب،ج ـ مـن خطـوات عملية تخطيط اســتخدام الأرض الـتي تتكـون ممـا يـأتي (كشـك ومعتـوق، 1998، ص215):

أ- تحديد مدى الحاجة إلى تغيير استخدام الأرض القائم.

ب- تحديد وصياغة الأهداف.

ج- تحديد المشروعات المراد تنفيذها مستقبلاً والبدائل والمتطلبات.

د- إعداد خريطة الاستخدامات الحالية للأرض في المنطقة المراد تخطيطها.

هـ- مقارنة وتقييم أنماط الاستخدام المختلفة لكل قطة أرض.

و- تقييم البدائل (أنماط الاستخدام المختلفة لكل قطعة أرض).

ر- اختيار نمط الاستخدام الأمثل لكل قطعة أرض.

ز- تنفيذ الخطة.

س- متابعة وتقييم ومراجعة الخطة.

يركز تقييم الأراضي اهتمامه على الإنتاجية الحالية للأرض بالإضافة إلى اهتمامه بالتغير في استخدام الأرض، ويعطي تقييم الأرض اعتباراً كبيراً لاقتصاديات الاستخدامات المختلفة والنتائج الاقتصادية والاجتماعية والبيئية السالبة والموجبة الناجمة عن ذلك، لذلك يحاول تقييم الأراضي الإجابة عن الأسئلة الآتية (كشك ومعتوق، 1988، ص214):

- ما هو الأسلوب الذي تدار به الأرض حالياً وماذا سيحدث إذا استمر هذا الأسلوب من الإدارة دون تغيير؟
- ما هي التحسينات التي يمكن إدخالها إلى أسلوب الإدارة الحالية في ظل نفس نمط الاستخدام؟
- ما هي أنماط الاستخدام الأخرى الممكنة للأرض؟
- ما هي الآثار الاقتصادية والاجتماعية والبيئية السالبة والموجبة التي تنجم عن كل نمط استخدام؟
- ما هي التحسينات الضرورية لتحقيق أقصى منفعة ممكنة من الأرض وفي ظل أقل حد ممكن من التأثيرات الاقتصادية والاجتماعية السالبة؟
- ما هي الفوائد والعوائد الاقتصادية الناجمة عن كل نمط استخدام؟
- ما هي التكاليف اللازمة لإدخال تحسينات معينة على استخدام الأرض في نشاط معين ليصبح مجدياً من الناحية الاقتصادية والبيئية؟

**مفهوم تقييم الأرض:**

يقصد بتقييم الأراضي مجموعة العمليات التي يتم بموجبها تقدير إمكانية استخدام الأرض الريفية لأغراض معينة ويشمل ذلك الاستخدامات الزراعية كزراعة المحاصيل Arable Farming والمراعي Live stock والغابات والأحراج Forestry أو أي استخدامات أخرى مثل استخدامات الترفيه والمحميات الطبيعية،

والأساس في عملية تقييم الأراضي للاستخدامات الريفية هو مقارنة ما هـو متوفـر من خصائص وإمكانات في منطقـة مـا مـع الاحتياجـات الضروريـة الـتي يتطلبـها استخدام معين، فتنــوع الاسـتخدام يتطلـب خصـائص وإمكانـات مختلفـة، فمثـلاً محصول القطن يتحمـل الملوحـة العاليـة في التربـة، بينمـا تكـون الحمضيـات أكـثر حساسية للملوحة، وعليه يمكن القــول إن تقييـم الأراضـي لأغـارض الاسـتخدام الريفي هو علم تطبيقـي Applied Science يعنـى بتقييـم أو تقديـر الأرض فـوق مفـهوم قابليـة أو ملائمـة الأرض Suitability ومـدى المـردود Yield المتحقــق لاستخدام معين (Steiner, 1991, p.133).

تحتاج عملية تقييم الأراضي لأغراض الاسـتخدامات الريفيـة إلى بيانـات ومعلومـات عـن الأرض واسـتخداماتها بالإضافـة إلى البيانـات الاقتصاديــة، ونستطيع الحصول على البيانــات المتعلقـة بـالأرض مـن خـلال مسـح المـوارد الطبيعية بما فيها التربة، أما البيانات الأخرى فيمكن الحصول عليها من بيانــات زراعية أيكولوجية مختلفة، وهنا لابد من التمييز بين مسح التربـة Soil Survey وبين تقييم الأراضي Land Evaluation، فمسح التربة يركز على دراسة وتحليل خصائص التربة بالإضافة إلى معلومـات عـن خصـائص الأرض الأخـرى مثـل النواحي الجيومورفولوجية والمناخ والمياه والنبات الطبيعـي، لكـن مسـح التربـة يعتبر المكون الرئيسي لتقييم الأراضي الريفية التي يستخدم معظمـها في الإنتـاج الزراعي الـذي يعتمـد بالدرجـة الأولى علـى خصـائص التربـة، والمعـروف أن الاستخدامات الرئيسة للأراضي الريفية تنحصر في مجموعة استخدامات نوجزها فيما يلي (Davidson, 1986, p.83):

- الزراعة المطرية.
- المحاصيل الشجرية.
- زراعة مروية بما فيها الزراعة المغمورة مثل زراعة الأرز.
- زراعة كثيفة متخصصة.
- المراعي الطبيعية.

- الغابات المنتجة.
- الغابات الصناعية.
- السياحة والاستجمام.
- المحميات الطبيعية.
- السدود ومجمعات المياه.
- استخدامات أخرى.

**أنواع تقييم الأرض:**

تنحصر طرائق تقييم الأراضي الريفية في ثلاثة أنواع رئيسية هي: التقييم النوعي Qualitative Evaluation والتقييم الكمي Quantitative Evaluation والتقييم الاقتصادي Economic Evaluation ، أما التقييم النوعي فيعني مدى ملاءمة قطعة أرض ما لاستخدام معين وفق درجات من الملائمة قد تكون عالية أو متوسطة أو غير مناسبة، والتقييم الكمي يقصد به مدى الإنتاج الذي سوف يتحقق من خلال استعمال محدد لأرض معينة، وفيما يتعلق بالتقييم الاقتصادي فيعني مدى الربح أو الخسارة الناجمة عن استعمال محدد لأغراض معينة، وتجدر الإشارة هنا إلى أنه يمكن تمييز نوعين آخرين من أنواع تقييم الأراضي أولهما يقوم على الإمكانات الحالية للأرض Current land Suitability وثانيهما يقوم على الإمكانات المستقبلية للأرضSustainability (Davidson, 1986, P.87) Potential land .

**أهداف تقييم الأرض الريفية:**

يمكن القول إن الهدف الأساسي لعملية تقييم الأرض الريفية يتمثل في توقع التغيرات والنتائج التي يمكن أن تحصل مستقبلاً جراء توظيف الأرض في نمط استخدام معين، فالمزارع الذي سيمارس نشاطاً زراعياً معيناً في منطقة ما ليس بحاجة إلى إجراءات سابقة لتقييم الأرض وإنما يعتمد على خبراته السابقة المتعلقة بالإنتاج والتكاليف، وبالنسبة للتنبؤ بحجم الإنتاج الغابي مستقبلاً على سبيل المثال فإنه لا

بد من معرفة معدلات النمو والإنتاج السابقة، ويكون تقييم الأرض ضرورياً عندما يكون التغير متوقع الحصول نتيجة تغيير نمط الاستخدام كزراعة الأراضي الغابية أو إقامة مناطق سياحية أو توظيف تقنيات حديثة في استخدام الأرض مثل الري بالتنقيط أو الرشاشات، فالتنبؤ يحتاج إلى معرفة ملاءمة الأرض لمختلف أنواع أو أشكال الإنتاج، ويحتاج إلى معرفة المدخلات وتنظيم الإجراءات وتوقع التغيرات التي يمكن أن تحصل فيما بعد للبيئة ويمكن أن ينجم عن هذه التغيرات آثار سلبية فمثلاً زراعة مناطق غير ملائمة للزراعة قد ينجم عنه مشكلات انجراف التربة أو انخفاض في إنتاجية الأرض وهكذا.

**أسس تقييم الأرض:**

تعنى عملية تقييم الأرض الريفية بمقارنة حاجات ومتطلبات استخدام أرض معينة وبين الخصائص الطبيعية لتلك الأرض (1)، لذلك تقوم عملية تقييم الأرض الريفية على مجموعة من الأسس التي أهمها: (Davidson, 1986, p.98)

- يحتاج تقييم الأراضي لمقارنة المدخلات والمخرجات.
- يرتبط تقييم الأراضي الريفية ارتباطاً وثيقاً بالظروف الطبيعية الخاصة بالدولة او الإقليم.
- تتطلب عملية تقييم الأراضي المقارنة بين عدة بدائل.
- ويمكن تجزئة أسس عملية تقييم الأراضي إلى ستة عناصر رئيسة وهي: (Davidson, 198, p.98)
- ملاءمة الأرض لاستخدام معين لا يعني ملاءمتها لاستخدام آخر.

---

1 الخصائص الطبيعية للأرض تشمل معلومات عن: معدل الأمطار السنوي، درجة الانحدار، رتبة النهر، عمق التربة، قوام التربة، السعة الحقلية PH ونسبة النيتروجين في التربة، كذلك تشمل هذه الخصائص نوعية الأرض والتي تحدد من خلال توزيع درجات الحرارة، الرطوبة المتاحة، التصريف المائي، وقابلية التربة للحركة والانجراف، وهذه الخصائص مهمة جداً في مجال الاستخدام الزراعي والإنتاج الحيواني والغابات.

- يعتمد تقييم الأرض الريفية على مستوى مدخلات عملية استخدام الأرض.
- الملاءمة تقوم على أساس استخدام الأرض بشكل مناسب، بمعنى أن لا يؤدي ذلك الاستخدام إلى تدهور قدرة الأرض الإنتاجية.
- لا بد أن تشمل عملية تقييم الأرض الريفية مقارنة بين عدة بدائل لاستخدام الأرض.
- تقوم فكرة تقييم الأرض لعدة استخدامات على المقارنة بين هذه الاستخدامات على أسس اقتصادية.
- ارتبط تنوع الأساليب المختلفة لعملية تقييم الأراضي بتنوع المستويات المرجعية العلمية الناشطة في هذا المجال فهناك علماء الزراعة، والمناخ، والبيئة، والاقتصاد، والأحياء الخ.

### تقييم الأرض الريفية:

سنحاول فيما يلي تقديم فكرة تفصيلية عن أهم طريقتين من طرق تقييم الأراضي وهما: ملاءمة الأرض Suitability وتقييم قابلية الأرض Capability .

#### تقييم الأرض حسب الملاءمة:

عرفت منظمة الزراعة الدولية FAO ملاءمة الأرض بأنها عملية يتم من خلالها تقسيم الأرض إلى مجموعات وفق صلاحيتها لاستخدام معين، لذلك تقوم عملية تقييم الأرض على أساس الملاءمة على تقدير بالتجربة بناء على طبيعة العلاقة بين ما يقدمه المحصول وبين حدود معينة يتطلبها هذا المحصول.( FAO,1983,P.61)

وتقييم ملاءمة الأرض عبارة عن عملية يقدر من خلالها مدى ملاءمة أرض ما لاستخدام معين وهذا يخص الاستخدامات الرئيسة مثل الزراعة المطرية (البعلية) والمراعي والغابات أو استخدامات الأرض بتفصيلات أكثر مثل الزراعة البعلية

للقمح أو الزراعة للأرز وهنا يكون تصنيف الأرض حسب ملاءمتها لكل محصول بعينه.

تهدف عملية تقييم ملاءمة الأرض إلى تعريف أنواع الاستخدام الأمثل وإنشاء خرائط توزيع استخدامات الأرض على المنطقة ثم تقدير مدى ملاءمة كل جزء من هذه الأرض لأنواع الاستخدام.

تصنف الأرض حسب الملاءمة وفق أربع مستويات هي (FAO, 1983, p.64)

| | |
|---|---|
| فئة | Order |
| درجة | Class |
| درجة فرعية | Subclass |
| وحدة | Unit |

وفيما يتعلق بفئات الأرض Order فهي تتدرج من أرض ملائمة (S)Suitableإلى أرض غير ملائمة not suitable (N) أو well-suited (p1) إلى (p4) very poorly suited، وعندما نقول أرض غير ملائمة فهذا يعني بأن استخدام الأرض لنشاط ما غير مجدٍ اقتصادياً أو يمكن استخدامها لغرض ما ولكن ذلك سيكون مكلفاً، أما الدرجات Classes فهي تعني درجات الملاءمة ضمن الفئات Order وتكون عادة ثلاث درجات هي:

ملاءمة عالية highly (S1) ، وملاءمة معتدلة moderately (S2) ، وملاءمة ضعيفة marginally (S3)، والحد الفاصل بين الملاءمة أقل من المثالية optimal وتصبح إنتاجية الأرض لاستخدام معين أقل ما هو متوقع لأرض لها خصائص مثالية، أما الحد الفاصل بين الملاءمة المعتدلة والملاءمة الضعيفة فيكون عند البدء في الاستعانة بتقنيات زراعية معقدة.

أما مستويات غير الملاءمة (N) فتمثل (N1) وهذا يعني إمكانية الاستخدام ولكن بتقنية عالية وكلفة كبيرة أي أنها الآن وبنفس الظروف لا تصلح Currently not suitable وهذا يعني أنه في الظروف الحالية فإن مقدار المدخلات يفوق مقدار

المخرجات، أما (N2) فتعني عدم الملاءمة الدائمة Permanently not suitable مثال ذلك المنحدرات الوعرة والمستنقعات والمكاشف الصخرية والمناطق الجافة.

أما الحدود الفاصلة بين (S3) و (N1) فيمكن تحديدها وفق معايير اقتصادية وهذا يتغير مع الوقت حسب التغير النسبي للكلفة والسعر. وعن الحدود بين (N1) و (N2) فهي حدود طبيعية Physical boundary وغالباً ما تكون دائمة.

وفيما يتعلق بالدرجات الفرعية للملاءمة Subclasses فهي تشير إلى وجود بعض المحددات أو المشكلات التي تعاني منها الأرض مثل نقص الرطوبة moisture deficiency وخطر الانجراف erosion hazard الخ وتضاف هذه المحددات على شكل أحرف بجانب الرقم الذي يدل على مستوى الملاءمة مثل (S2e) (S2m) ويجب أن يكون الحرف صغيراً ومن المعروف ضمناً أن رتبة الملاءمة (S1) ليس لها فئات فرعية أو مستويات فرعية، فمثلاً تدل (e) على الانجراف (erosion) (w) يدل على ليونة الأرض Wetness أما (s) فتعني نفاذية عالية جداً بسبب خشونة التربة و (g) التربة التي ترتفع فيها نسبة الحصى والحجارة و (x) التربة التي يختلط بها مواد سامة و (r) تربة ذات تصريف جيد أو ذات مستوى ماء جوفي منخفض، أما وحدات الملاءمة Units فهي تصنف عادة إلى فئات فرعية تفصيلية لها علاقة بأساليب إدارة الأرض والتقنيات المستخدمة في هذا المجال S2d-2 S2d-1 وهذا يعني وجود نوعين من التربة بملاءمة من الدرجة الثانية (شكل رقم 16). (كشك ومعتوق، 1988، ص218)

**خواص عملية تقييم الملاءمة:**

تتكون عملية تقييم ملاءمة الأرض من مجموعة من الخطوات الرئيسة هي: ( كشك ومعتوق، 1988، ص222)

1- تحديد أهداف عملية التقييم objective .

2- مراجعة البيانات المتاحة ووضع بعض الافتراضات assumption .

| ORDER | CLASS | SUBCLASS | UNIT |
|---|---|---|---|
| S Suitable | | | |
| | S1 | S2m | S2e-1 |
| | S2 | S2e | S2e-2 |
| | S3 | S2me | etc. |
| | etc. | etc. | |
| Phase: Sc Conditionally Suitable (مناسب بشرط) | Sc2 | Sc2m | |
| N Not Suitable | N1 | N1m | |
| | N2 | N1e | |
| | | Etc. | |

S: ملائمة

S1: ملائمة مرتفعة

S2: ملائمة معتدلة

S3: ملائمة ضعية

N: غير ملائم

N1: غير ملائم مؤقتاً

N2: غير ملائم بشكل دائم

m: محدد

e: محدد

**شكل رقم (16) اقسام الملاءمة**

المصدر: كشك ومعتوف، 1998

3- المسح الميداني field survey وتشمل مسح الموارد Resources survey ومسح استخدامات الأرض land survey. ويتم في هذه المرحلة وصف استخدامات الأرض والخصائص الطبيعية للأرض بناء على هدف عملية التقييم، ويتم تحديد كل استخدام من استخدامات الأرض ومتطلباته واحتياجاته وأيضاً محدداته، ويتم إعداد خرائط خاصة بذلك.

4- تحديد نوعية الأراضي وخصائصها وذلك للتعرف على مدى ملاءمة الأرض للاستخدامات المختلفة، وتقود هذه المرحلة إلى الإجراءات المطلوب تنفيذها لتحسين قابلية وقدرة الأرض وبشكل يعمل على تأمين متطلبات الاستخدام المقترح لها، ولعل ربط خصائص الأرض ونوعيتها باستخدام الأرض ومحدداته يؤديان إلى مقارنة بين استخدام الأرض وبين خصائص الأرض نفسها ويتمثل ذلك في مدى الانسجام بين نوع الاستخدام المقترح ومتطلباته وبين نوعية الأرض وخصائصها، ومن ثم يتبع هذه الخطوة عملية التحليل الاقتصادي والاجتماعي وتحليل الآثار البيئية وقد يتطلب ذلك القيام بأعمال ميدانية معينة للتأكد من صحة المعلومات والنتائج.

5- تصنيف الأرض حسب ملاءمتها.

6- تقديم النتائج على شكل تقرير مشفوع بالخرائط.

تنتهي عملية تقييم ملاءمة الأرض بإنتاج خرائط خاصة بالملاءمة مع الاستخدامات المقترحة ومتطلباتها مقترنة بشروحات تفصيلية وبشكل يوضح الاستخدام الأمثل لكل قطعة أرض حسب خصائصها وإجراءات التحسين المقترحة خصوصاً فيما يتعلق بتغير الاستخدام القائم واستبداله باستخدام آخر ويلاحظ أن عملية تقييم الملاءمة تقوم على مقارنة ما يتوفر في الأرض وما يتطلبه الاستخدام وهذا يختلف عن طرق التقييم التقليدية التي تعتمد على مسح الموارد أولاً ثم تبني على هذه المسوحات الاستخدام الملائم والأمثل.

### ◆ تقييم قابلية الأرض

يعتبر تحليل قابلية التربة Land capability من أكثر أساليب تقييم الأرض شهرة نظراً لقدم هذا الأسلوب واعتماد معظم دول العالم إياه إلى جاب سهولة قراءة الخرائط الخاصة به. وقد تطورت هذا الأسلوب في الولايات المتحدة الأمريكية عام 1961 هيئة المحافظة عل التربة الأمريكية، وقد كان السبب الرئيسي لتبني مثل هذا الأسلوب في التقييم هو انجراف التربة خصوصاً في الوسط الغربي من الولايات المتحدة الأمريكية وكان الهدف من هذا الأسلوب هو محاولة تحديد الاستخدام الأمثل للأرض والذي يحول دون تدهور التربة، وقد ظهر في هذا المجال مجموعة من التصنيفات الشهيرة لقابلية الأرض منها (Klingebiel and Montogmery, 1986, p. 160-165):

#### 1- الطريقة الأمريكية:

وقد وضعتها وكالة التنمية الأمريكية وفيها تم وصف ثمانية مستويات من قابلية الأرض بحيث يمتاز المستوى الأول بعدم وجود أي محددات للاستخدام بينما يمتاز المستوى الثامن بوجود محددات كثيرة بحيث تجعله لا يصلح إلا للحياة البرية (جدول رقم 5).

**جدول رقم (5) مستويات قابلية الأرض حسب النظام الأمريكي**

| مستويات قابليـــة الأرض | ازدياد تدهور التربة ← | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | الحياة البرية | أحراج وغابات | حشائش محدودة | حشائش متوسطة | حشائش كثيفة | زراعة محدودة | زراعة متوسطة | زراعة كثيفة | زراعة كثيفة جداً |
| .1 | × | × | × | × | × | × | × | × | × |
| .2 | × | × | × | × | × | × | × | × | |
| .3 | × | × | × | × | × | × | × | | |
| .4 | × | × | × | × | × | × | | | |
| .5 | × | × | × | × | × | | | | |
| .6 | × | × | × | × | | | | | |
| .7 | × | × | × | | | | | | |
| .8 | × | | | | | | | | |

| × | صالحة للاستعمال |
|---|---|
| | غير صالحة للاستعمال |

(المصدر: Mather 1984)

**2- الطريقة الكندية والتي عرفت باسم Canada land inventory :**

وهذا النظام يشبه النظام الأمريكي لقابلية الأرض إلى حد بعيد ما عدا أن عدد مستويات القابلية فيه هو سبعة مستويات بدل ثمانية، وقد استخدم نظام القابلية الكندي هذا في إعداد خرائط لقابلية الأرض لجميع الأراضي الكندية.

### 3- الطريقة البريطانية:

وهي طريقة معدلة عن النظام الأمريكي وعدد مستويات القابلية فيها سبعة مستويات بدل ثمانية وتعتمد الطريقة البريطانية على الأسلوب الكمي في تحليل قابلية الأرض لأغراض استخدامها.

والقابلية Capability هي إمكانية استخدام الأرض بطريقة معينة ولغرض محدد وأي أرض تقع ضمن مستوى قابلية معينة فهي تكون صالحة لاستخدام معين خاص بها وكذلك صالحة لجميع الاستخدامات في مستويات القابلية الواقعة في مستوى أدنى من هذا المستوى ويمكن القول باختصار بأن تصنيف قابلية التربة ينحصر في الفئات الآتية (Klingebiel and Montgomery, 1986, p. 161):

- فئة مستويات القابلية الرئيسة Capability class وهي مجموعة من فئة مستويات القابلية الفرعية Subclasses التي تعاني وتواجه نفس المحددات والأخطار.
- فئة مستويات القابلية الفرعية Capability subclasses وهي عبارة عن مجموعة من وحدات القابلية Capability units التي تمتاز بحاجتها إلى نفس طرق حفظ التربة أو مجموعة من وحدات القابلية التي تواجه نفس المشكلات وتعاني من نفس المحددات خصوصاً في مجالات انجراف التربة والمياه وأصل التربة والمناخ.
- وحدات القابلية Capability units وهي عبارة عن مجموعة من أنواع الترب التي لها نفس الإمكانيات الكامنة ولها نفس الخصائص وتعاني من نفس المحددات.

وباختصار يمكن القول إن تصنيف قابلية الأرض للاستخدامات المختلفة يعتمد بالدرجة الأولى على خصائص التربة والمشكلات والمحددات التي تعاني منها، ويتم إعداد خرائط قابلية التربة إما بواسطة المعلومات المتوفرة عن مسح التربة ومن ثم يتم جمع معلومات وبيانات إضافية وإما بوساطة العمل الميداني بحيث يتم تصنيف الأرض حسب القابلية إلى فئات في جدول خاص يسمى بالجدول

التجميعي وهذا الجدول يحتوي على أنواع التربة وخصائصها ومحددات كل نوع منها والظروف السيئة المتوقعة لكل فئة.

**وصف عام لمستويات القابلية الرئيسة Capability classes:**

في ما يأتي وصف عام لمستويات القابلية المعروفة والمستخدمة في معظم دول العالم (Kingebiel and Mintgomery, 1986, p. 165-170):

**1- فئات القابلية الرئيسة Classes وتشمل:**

**◆ مستوى القابلية الأول:**

تمتاز التربة في هذا المستوى بما يلي:

- قلة المحددات التي تقف عائقاً في وجه استخدامها.
- ذات سطح مستو قليل الانحدار.
- جيدة الصرف.
- خصوبة مناسبة.
- تصلح للزراعة الكثيفة وجميع الاستخدامات الزراعية الأخرى.

**◆ مستوى القابلية الثاني:**

تعاني التربة في هذا المستوى من بعض المحددات الأمر الذي يعمل على حصر استخدامها في محاصيل معينة إلى جانب أنها تحتاج إلى جهود معتدلة للمحافظة عليها وعدم تدهورها، والجدير بالذكر أن المحددات هنا يمكن السيطرة عليها والتعامل معها بسهولة.

**◆ مستوى القابلية الثالث:**

تعاني التربة في هذا المستوى من بعض المحددات الشديدة التأثير لذلك فهي تحتاج إلى عمليات أكثر تعقيداً لجعلها صالحة لاستخدامات معينة مثل: المراعي، زراعة المحاصيل والأحراش.

- الانحدار في هذه التربة معتدل واستجابتها للانجراف بواسطة الماء أو الريح عالية.

◆ مستوى القابلية الرابع:

تعاني التربة هنا من محددات شديدة التأثير وعليه تحتاج إلى عناية مكثفة للمحافظة عليها وتمتاز كذلك بمايلي:

- التربة ذات انحدار شديد.
- التربة ذات قابلية كبيرة للانجراف.
- التربة غير عميقة.
- محتوى التربة من الرطوبة قليل.
- نسبة الملوحة في التربة مرتفعة.
- هناك تأثير سلبي معتدل للمناخ.

◆ مستوى القابلية الخامس:

- تعاني التربة في هذا المستوى من محددات تعيق نمو النباتات وتمنع الحراثة الطبيعية.
- تعاني التربة من محددات مناخية.
- التربة صخرية.
- تصلح هذه التربة للمراعي والأشجار الحرجية فقط.

◆ مستوى القابلية السادس:

- التربة غير قابلة للزراعة بشكل عام.
- تصلح التربة فقط للمراعي أو للأحراش.
- من الصعب جداً إصلاح أو استصلاح هذه التربة.
- التربة شديدة الانحدار.

- خطر انجراف التربة كبير.
- التربة ذات ملوحة عالية.
- مناخ شديد التأثير (تأثير سلبي) في التربة.

❖ **مستوى القابلية السابع:**

- التربة غير مناسبة للزراعة.
- يقتصر استعمالها على المراعي والأحراج.
- التربة شديدة الانحدار.
- التربة ضحلة.
- المناخ غير مناسب.

❖ **مستوى القابلية الثامن:**

- استعمال هذه التربة مستحيل لأغراض الزراعة أو الإنتاج الزراعي حتى لو استعملت أكثر وسائل الاستصلاح حداثة.
- المحددات في التربة لا يمكن تعديلها أو إصلاحها.
- مناخ غير مناسب.
- تربة حجرية وصخرية.
- التربة ذات ملوحة مرتفعة.
- التربة ذات رطوبة قليلة.

## 2- فئات القابلية الفرعية (Subclasses) :

فئات القابلية الفرعية هي مجموعات من وحدات القابلية Capability units التي تتشابه في نوع المحددات والمعوقات السائدة التي تواجه استخدام الأرض الزراعي وترتبط معظم المحددات بخصائص التربة والمناخ وأهم هذه المحددات (Klingebiel and Montgomery, 1988, p.165-170) :

- انجراف التربة.
- مشكلات مائية.
- محددات مناخية.
- محددات خاصة بالتربة في منطقة الجذور.

وفئات القابلية الفرعية هي:

* الفئة الأولى: هذه الفئة لا تعاني من أي من المحددات التي سبق ذكرها.
* الفئة الثانية: المحدد الرئيس المسيطر هنا هو قابلية التربة للانجراف.
* الفئة الثالثة: المحدد المسؤول عن ضعف قابلية هذا النوع من الأرض للاستخدام الزراعي هو ارتفاع محتواها المائي، والتربة سيئة التصريف ومستوى الماء الجوفي مرتفع.
* الفئة الرابعة: العامل المحدد هنا هو خصائص التربة التي تمتاز بضحالتها وارتفاع محتواها من الحجارة وضعف خصوبتها وارتفاع نسبة الملوحة فيها.
* الفئة الخامسة: يحول المناخ هنا دون استخدام الأرض بسبب ارتفاع درجة الحرارة وقلة الرطوبة.

يمكن تطوير قابلية الأرض في الفئات السابقة بإدخال التحسينات المناسبة والملائمة على الأرض واللازمة لجعلها صالحة لاستخدام زراعي معين.

**3- وحدة القابلية (Units)**

وهذه الوحدات تقدم معلومات تفصيلية عن التربة وهي ذات أهمية بالغة وبما يتعلق باستخدام الأرض، ووحدات القابلية تشمل الأراضي الملائمة لنمو النباتات ولها نفس الاستجابة عند استخدام نفس أساليب الإدارة.

والجدير بالذكر أن هناك أنواعاً من المحددات التي يمكن معالجتها وإزالتها في ظل جدوى اقتصادية معقولة وهناك محددات لا يمكن إزالتها أو أن إزالتها تكون

مكلفة بشكل لا يحقق أي نوع من المنافع أو الفوائد بل على العكس قد يسبب نوعاً من الخسارة لأن تكاليف لاستصلاح تكون أكبر من عائدات إنتاج الأرض.

على صعيد آخر فقد طور علماء بريطانيون خرائط خاصة بالقدرة الإنتاجية للأرض Land use capability ، ويتم إنتاج هذه الخرائط من خلال الاستعانة بخرائط أنواع التربة التفصيلية مقياس 25000:1، وتشمل هذه الخرائط عادة على أصناف الأرض التالية (الفرحان، 1987، ص 106):

1- الأراضي الصالحة للزراعة وتشمل:

- أراضي توجد فيها محددات أو معوقات لاستخدام الأرض الزراعية.
- أراضي ذات محددات طفيفة مما يستدعي اختيار نوع المحصول بعناية.
- أراضي ذات محددات متوسطة الأمر الذي يتطلب اختيار نوع المحصول وأسلوب إدارة الأرض، وعادة ما يتطلب استغلال هذا النوع من الأراضي كلفة استثمارية عالية.

2- الأراضي غير الصالحة للزراعة وتشمل:

- أراضي ذات معوقات شديدة ولا تصلح لأغراض زراعة المحاصيل وإنما تستخدم لأغراض الرعي والتحريج.
- أراضي ذات معوقات يصعب التغلب عليها ولا تستخدم إلا للرعي والتحريج.
- أراضي لا تصلح إلا للأغراض الترفيهية والسياحية.

وعادة ما تشمل هذه الأصناف في هذه الخرائط على رموز تبين بشكل واضح العوامل المحددة أو المعيقة للزراعة مثل: الرطوبة الزائدة في التربة، والانحدار السطح الكبير، والمحددات المناخية، وانجراف التربة الشديد، والمحاجر، وصعوبة اختراق جذور النبات للتربة والأراضي المبنية (الفرحان، 1987، ص106).

## تقييم الأراضي الحضرية:

يقوم تقييم الأراضي الحضرية على أسعار وقيم هذه الأراضي وليس على خصائص الأرض الطبيعية كما هو الحال في الأراضي الريفية، لذلك نجد أن أسعار الأراضي تختلف من منطقة إلى أخرى داخل المدينة أو المنطقة الحضرية بسبب تأثير مجموعة من العوامل التي يمكن حصرها فيما يلي (الجنابي، 1982، ص133):

* معدل الزيادة السكانية الطبيعة والكلية.
* الكثافة السكانية.
* الموقع وخصائصه الطبيعية والاقتصادية.
* مقدار الضرائب والرسوم.
* درجة الأفضلية والمنافسة في الاستثمار.
* مواقع المؤسسات العامة.
* سعة الشوارع وشبكات الطرق وسهولة الوصول.
* نوع الاستخدام السائد وأنواع الاستخدامات المجاورة.
* طبوغرافية الأرض.

ويعتبر الموقع وخصائصه العامل الأكثر تأثيراً في تحديد أسعار الأرض في المناطق الحضرية والمدن، فنجد أن قيمة الأرض تكون في أوجها في مركز المدينة وتقل قيمة الأرض كلما انتقلنا من مركز المدينة إلى أطرافها مع بعض الاستثناءات البسيطة مثل الشوارع التجارية الرئيسة أو نقاط التقاء الطرق. ويلاحظ أن قيمة الأرض هي التي تحدد نمط الاستخدام السائد، فوسط المدينة أو مركزها يصلح لكل الاستخدامات ولكن الاستخدام السائد هو الاستخدام التجاري الذي يستطيع أن يدفع قيمة الأرض أو إيجارها المرتفع في هذه المنطقة لذلك لا نجد أياً من الاستخدامات الأخرى يستطيع منافسة الاستخدام التجاري والمالي في وسط ومركز المدينة، ولعل ارتفاع أسعار الأراضي في مركز أو وسط المدينة أو في قطاعها

التجاري يعود إلى سهولة الوصول إلى هذا المركز من جميع أنحاء المدينة (الجنابي، 1982، ص134-135).

كذلك فإن المصنع أو المنشأة التجارية القريبة من السوق أو مركز المدينة ستدفع ريعاً للأرض أكبر من الريع الذي يدفعه المصنع أو المنشأة التجارية البعيدة عن السوق، فالقرب من السوق لا يعمل فقط على تقليل تكاليف النقل بل إنه يساعد على سهولة الوصول إلى السوق وبسرعة كبيرة، ولعل نظرية تونن المعروفة باسم نظرية الموقع الزراعي كانت من أوائل النظريات التي ربطت بين نوع الاستخدام وتكاليف النقل ومن ثم تكاليف الإنتاج بشكل عام.

ويلاحظ في كثير من الأحيان أن أسعار الأراضي في المدن تشكل حافة دائرة مرتفعة ترتبط بحدود المناطق الحضرية المبينة أو بحدود المدينة الخارجية وما ينطبق على أسعار الأراضي ينطبق على الكثافة السكنية والكثافة السكانية ثم يبدأ الريع والكثافة السكانية والسكنية بالانخفاض كلما ابتعدنا عن المركز الرئيسي والمراكز الفرعية للمدينة باتجاه حدود المدينة الخارجية حيث ريع الأراضي وكثافة السكان والعمال تشكل حافة دائرية مرتفعة تتطابق مع حدود المدينة الخارجية، وهذا يعني أن ريع الأراضي وكثافة السكان والعمال تبقى عند حدود المدينة الخارجية مرتفعة مقارنة بمثيلاتها خارج حدود المدينة. ويلاحظ ارتفاع الكثافة السكانية في وسط المدينة ثم انخفاضها تدريجياً باتجاه الأطراف، ولعل الوضع يعكس أيضاً صورة حقيقية وعامة لأسعار الأراضي في المدينة والتي تصل أوجها في وسط المدينة وتقل كلما اتجهنا نحو الأطراف.

يعتبر ثمن الأرض العامل الرئيس الذي يحدد نوع استخدام الأرض، كذلك فإن الثمن هو الذي يقرر نوعية البناء، فمثلاً تباين أسعار الأراضي ينعكس على تباين أنواع الاستخدام السكني في المدينة، ولما كانت مساحة المدينة محدودة، فإن ارتفاع الطلب على الأراضي يعمل على ازدياد أسعارها، ولاشك أن تباين أثمان الأراضي في المدينة هو محصلة لمجموعة من العوامل التي تؤثر في ارتفاع أو انخفاض

أسعار الأراضي، فنموذج مؤسسة رانـد Rand model يفـترض أن ثمـن الأرض الحضرية يرتبط بمجموعة عوامل هي (أبو عياش والقطب، 1980، ص81):

**1- سهولة الوصول إلى الفعاليات المختلفة:**

مما لا شـك فيـه أن قـرب قطعـة الأرض مـن المراكـز التجاريـة والأسـواق والخدمات بأنواعها المختلفة وكذلك قربها من طرق المواصلات يعمل على ارتفـاع سعرها.

**2- العامل الاجتماعي والنفسي:**

فوجود قطعة أرض في مناطق متدهورة اجتماعياً يقلل من قيمتها، كذلك فإن انتشار الجريمة في أحد أحياء المدينة يبعد السكان عنه الأمر الذي يؤدي إلى انخفـاض أسعار الأراضي في هذا الحي.

**3- العامل الطبغرافي:**

فالأرض المسـتوية تنخفـض تكـاليف تطويرهـا ويمكـن تنظيمـها وتخطيطـها بسهولة من ثم ينعكس ذلك على أسعارها التي تكون مرتفعـة مقارنـة بغيرهـا مـن الأراضي.

**4- عامل الزمن:**

ويقصد به الفترة الزمنية التي ستستغل فيها قطعة الأرض، ومما لاشك فيـه أن أنواع الاستثمارات تختلف بـاختلاف خطـط التطويـر الزمنيـة والأهـداف المرتبطـة بذلك.

## مراجع الفصل السابع


- ابو عياش، عبد الاله واسحق القطب، الاتجاهات المعاصرة في الدراسات الحضرية، وكالة المطبوعات ، الكويت، 1980.
- الجنابي، صلاح، جغرافية الحضر- اسس وتطبيقات، منشورات جامعة الموصل، الموصل، 1982.
- السامرائي، هاشم وعبد الله المشهداني، اقتصاديات الموارد الطبيعية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، بغداد، 1993.
- العنقري، خالد، الاستشعار عن بعد وتطبيقاته في الدراسات المكانية، دار المريخ، الرياض، 1986.
- العنقري، خالد، الصور الجوية في دراسة استعمالات الأراضي والغطاء الأرضي، وحدة البحث والترجمة- قسم الجغرافيا بجامعةالكويت، الكويت، 1989.
- الفرحان، يحيى، الاستشعار عن بعد وتطبيقاته، جمعية عمال المطابع الأردنية، عمان، 1987.
- سطيحة، محمد، دراسات في علم الخرائط، دار النهضة العربية، بيروت، 1972.
- غنيم، عثمان، تخطيط استخدام الأرض الريفي والحضري - إطار جغرافي عام، دار صفاء، عمان 2001.
- كشك، محمد ومحمد معتوق، اساسيات علوم الأراضي، مكتبة الأنجلو، القاهرة، 1998.
- فيرستابن، هيومان، نظام المسح الجيومورفولوجي الهولندي، ترجمة يحيى فرحان، دار الجدلاوي، عمان، 1975.
- Mathe, A. S, land USe, Jhon Wiley and Sons. Inc, New York, 1984.

- Davidson, D, Land Evaluation, A butchinson Ros Publication, New York, 1979.
- FAO, Guidelines for Land Use Planning, FAO Development Series (1), Rame, 1993.
- Kaise, E. Gods chalk, D. and Chapin, F., Urban Land Use Planning, Uni. of Illinois press, Chicago, 1995.



# الفصل الثامن

# البيئة واستخدام الأرض والتنمية المستديمة

# الفصل الثامن

# البيئة واستخدام الأرض والتنمية المستديمة

**مقدمة:**

العلاقة بين البيئة والتنمية عادة ما تكون سالبة أو موجبة ونادراً ما تكون محايدة، فالآثار الموجبة للتنمية تتمثل في المحافظة على الموارد الطبيعية وصيانتها فمثلاً قد تعمل الآثار البيئية الموجبة لخطة استخدام أرض معينة على (Kaisser Godschalk and Chapin, 1995, p.174)[1].

* زراعة المنحدرات النباتية الملائمة في المناطق التي ترتفع فيها نسبة انجراف التربة.
* منع امتداد المناطق الحضرية والمبنية على حساب الأراضي الزراعية.
* إقامة نطاقات خضراء عازلة بين المناطق المبنية ومناطق مصادر المياه والسهول الفيضية والمستنقعات لأنها تشكل نظاماً لإعادة تخزين المياه في باطن الأرض.
* المحافظة على نقاء الهواء من خلال توزيع المصانع ومحطات توليد الكهرباء في مواقع تعمل فيها الريح على توزيع وتشتيت الملوثات وعدم بقائها وتركزها.
* إقامة المحميات النباتية والحيوانية للمحافظة على أنواع النباتات والحيوانات النادرة.

أما الآثار البيئية السالبة لتخطيط استخدام الأرض فتتمثل في تدمير البيئة الطبيعية واستنزاف الموارد وتلويث عناصر البيئة المختلفة كالماء والهواء والتربة،

---

(1) هذا الجزء منشور في كتابنا: عثمان محمد غنيم، تخطيط استخدام الأرض الريفي والحضري- إطار جغرافي عام، دار صفاء، عمان، 2001.

لذلك لابد أن تأخذ عملية تخطيط استخدام الأرض بعين الاعتبار البعد البيئي من خلال المحافظة على الأراضي والموارد الأرضيــة ونوعيـة العنـاصر البيئيـة المختلفة ومن أجل ذلك فإن مخطـط اسـتخدام الأرض لا بـد أن يكـون علـى معرفة واسعة بخصائص ووظائف النظم البيئية ومن ثم فإن عليه أن يتعامل مع بيانات بيئية مختلفة خاصة بالموجودات البيئية والتي هي مجموع العناصر المكونة للبيئة الطبيعية، ولا بد أن تتوفر معلومـات تفصيليـة عـن الخصـائص الكميـة والنوعية لكل عنصر من عناصر البيئـة ويستحســن أن يكـون ذلـك مشـفوعاً بخرائط توضيحية، علماً بأن هذه المعلومات يمكـن الحصـول عليها من خـــلال مسوح الموارد الطبيعية ســواء مـن خـــلال استخـــدام الصـور الجويـة أو أي معلومات مسجلة أو محفوظة في دراسـات أو كتـب أو وثائـق وإذا مـا توفـــر للمخطط نظام معلومات جغرافـي فإن ذلك سيعمـل علــى تسهيـــل مهمتـــه بشكـل كبير، وأهم العناصر البيئية التي لا بد أن تتوافر عنها معلومات تفصيلية هي (Kaisser, Godschalk and Chapin, 1995, p.178):

* الأرض.
* المياه بأنواعها السطحية والجوفية.
* الهواء.
* النبات الطبيعي والحياة البرية.

### تحليل البيانات البيئية لأغراض تخطيط استخدام الأرض:

تعتبر خرائط العناصر البيئيـة علـى درجـة عاليـة مـن الأهميـة في تحليـل البيانات البيئية لأنها تشكل وسيلة يستعين بها مخطط اسـتخدام الأرض في فـهـم الخصائص الكمية والنوعية للعناصر البيئية المختلفة، ومن خلال هـــذه الخرائـط يمكن استنباط العلاقات المكانية المتبادلة التي تربـــط هـذه العنـاصر مـع بعضـها البعض، فالخرائط الطبغرافية مهمة لتحديـد أنمـاط التصريـف المـائي والانحـدار

ولأغراض تخطيط استخدام الأرض فـإن الانحـدار يقسـم إلى عـدة أنـواع هـي :(Kaisser, Godschalk and Chapin, 1995, p.180)

* انحدار لطيف gentle أقل من 5٪ نسبة الانحدار.
* انحدار معتدل Moderate 6-15٪ نسبة الانحدار.
* انحدار شديد Steep 16-25٪ نسبة الانحدار..
* انحدار شديد جداً very steep 25٪ فأكثر.

ويمكن حساب نسبة الانحدار باستخدام المعادلة التالية:

$$\frac{\text{التغير في الارتفاع} \times 100}{\text{المسافة}}$$

وتعتـبر نسـبة انحـدار الأرض أحـد المحـددات الهامـة لاسـتخدامات الأرض المختلفة، فمثلاً فإن أقصى نسبة انحدار ممكنة لإنشاء الطـرق هـي 10٪ لذلـك فـإن اشتقاق خريطة انحدار من الخرائط الطبغرافية لأغـراض تخطيـط اسـتخدام الأرض أمر ضروري وأساسي، بالإضافة لذلك لا بد من اشتقاق خريطة للأحواض المائيـة من الخريطة الطبغرافية من أجل تحديد مواقع هذه الأحواض وأشكالها وحدودهـا، وتعتبر الأحواض المائية أهم وحدات أو أقاليم التخطيط الطبيعية، ويمكـن أن يقـوم الكمبيوتر بحساب الانحدارات من الخريطة الطبغرافية وإنتاج خرائـط انحـدار عاليـة الجـودة، كذلـك يسـتطيع الكمبيوتـر ومـن خـلال خرائـط الانحـدار أو الخرائـط الطبوغرافية وباستخدام برمجيات معينة أن ينتج خرائط خاصة بالأحواض المائية.

وبالنسبة لخرائط التربة فهي تـزود المخطـط بمعلومـات تفصيليـة عـن التربـة وأنواعها وتوزيعها الجغرافي وخصائصها وهذا يسـاعده في تحديـد المنـاطق الملائمـة للزراعة وتلك الملائمة للغابات وأيضاً المناطق الملائمة للعمران. أما خرائط الغطـاء الأرضي والذي يتمثل في النباتات الطبيعية والموارد الأخرى الموجودة علـى سـطح الأرض فيمكن الحصول عليها من تحليل الصور الجوية أو تقنيات الاستشـعار عـن

بعد الأخرى كالصور الفضائية، وعادة يتم تصنيف الغطاء الأرضي بنفس أسلوب تصنيف استخدام الأرض حيث يتبع الأسلوب الهرمي في التصنيف بحيث يتم الانتقال من العام إلى الخاص وأشهر هذه التصنيفات هو تصنيف أندرسون Anderson الذي وضعه عام 1976.

تقدم خرائط الغطاء الأرضي لمخطط استخدام الأراضي معلومات مهمة عن الموارد الطبيعية كالزراعة والغابات وأشكال سطح الأرض والمستنقعات وأراضي الحشائش ومناطق الحيوانات البرية وأيضاً تقدم هذه الخرائط معلومات عن أثر التنمية في البيئة.

وفيما يتعلق بخرائط نوعية المياه التي تنتج عادة وفق مؤشرات مختلفة فيمكن أن تقدم لمخطط استخدام الأراضي معلومات هامة عن نوعية المياه والمشكلات التي تعاني منها مثل:

ارتفاع درجة الحرارة، وارتفاع نسبة الملوحة، وارتفاع نسبة المواد المترسبة وانخفاض نسبة الأكسجين.

وتساعد خرائط الأنواع النباتية والحيوانية مخطط استخدام الأرض في التعرف على هذه النباتات وأنواعها ومواقعها بحيث يتم تجنيب هذه الأنواع التعرض لأي مخاطر في أثناء عملية تخطيط استخدام الأرض.

وتساهم خرائط أشكال سطح الأرض في تجميع عناصر البيئة الطبيعية مع بعضها البعض وبشكل يساعد على دراسة العلاقات بين هذه العناصر والتعرف على خصائصها، ويمكن إنتاج هذا النوع من الخرائط بشكل طبقي مركب بحيث تحتوي كل خريطة على عنصر طبيعي واحد بخصائصه المختلفة ومن ثم يجري إنتاج خرائط مركبة من خلال دمج خرائط العناصر الطبيعية مع بعضها البعض.

أما فيما يتعلق بالهواء فإن تعرّف مخطط استخدام الأرض على نوعيته أمر على درجة من الأهمية خصوصاً وأن هذه النوعية هي محصلة لمجموعة من العمليات الطبيعية والإنسانية المختلفة، وأهم المشاكل التي تنجم عن نوعية الهواء ـ إذا ما كانت نوعيته سيئة ـ هي: المطر الحمضي acid rain والضبخان smog

بالإضافة إلى تركز نسبة عالية من الغازات الضارة في الهواء مثل غاز ثاني أكسيد الكربون وأول وثاني أكسيد الكبريت وغازات أخرى عديدة تؤثر سلباً في حياة الإنسان والنبات والحيوان.

**تحليل الآثار البيئية لنشاطات تخطيط استخدام الأرض:**

يركز هذا التحليل على دراسة الآثار البيئية السالبة المتوقعة لنشاطات تخطيط استخدام الأرض وكيفية منع حدوث هذه الآثار أو التقليل منها لأقصى حد ممكن، ويتكون أسلوب تحليل الآثار البيئية للنشاطات التنموية من وصف لكل مما يأتي (Griggss and, Gilchrist, 1977, p.443):

* وصف الوضع القائم في منطقة المشروع أو النشاط.
* وصف المشروع المقترح بالصور والخرائط وعلاقته بالبيئة المحيطة.
* الآثار البيئية السالبة والموجبة للمشروع أو النشاط.
* بدائل المشروع أو النشاط وآثارها البيئية السالبة أو الموجبة.
* التوصيات ومنع حدوث الآثار السالبة.

أما أساليب تقييم الآثار البيئية التي يمكن تطبيقها للتعرف على الآثار الناجمة والتي يمكن أن تنجم عن تخطيط استخدامات الأرض فهي عديدة أهمها:

**1- طريقة القوائم البيئية:**

وهذه القوائم تشبه إلى حد بعيد الاستبيانات ويتم تقييم كل عامل من العوامل الواردة في هذه القوائم وتلخص النتائج ويعرف كل مستوى في التأثير حسب قوته (تأثير قليل، متوسط، كبير) ليكون التقييم متوازناً ومتكافئاً وسهلاً.

**2- طريقة تحليل الأخطار الطبيعية:**

يتم في هذه الطريقة إعداد خرائط خاصة بالأخطار الطبيعية وتكرارها الزمني وأبعادها ونتائجها في الماضي والحاضر وتوقعات حدوثها في المستقبل، ويمكن أن تكون هذه الخريطة مركبة من مجموعة طبقات بحيث تمثل كل طبقة خطراً طبيعياً

معيناً، ويسهل إنتاج هذه الخريطة بواسطة نظام المعلومات الجغرافي، وأهم الأخطار التي يمكن دراستها وتحليلها هي: أخطار الصدوع، والبراكين، والانزلاقات والانهيارات الأرضية، والهبوط الأرضي، والفيضانات والعمليات الشاطئية.

### 3- مصفوفة الآثار البيئية:

تقوم فكرة هذه المصفوفة على علاقة السبب بالأثر cause-effect إذ توضع الجوانب البيئية التي يمكن أن تتأثر بنشاط تنموي ما في عمود بينما توضع النشاطات المسببة لهذه الآثار في صف وهكذا يكون لدينا مصفوفة تبين العلاقة بين النشاطات والآثار الناتجة عنها والتي لا بد من مناقشتها (جدول رقم 6).

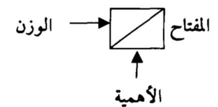
## تصميم أنماط استخدام الأرض المستقبلية:

تعتبر عملية تصميم أنماط استخدام الأرض المستقبلية بمثابة سياسة تنموية مكانية تقوم على تقسيم منطقة الدراسة إلى أقاليم ليست خاصة باستخدامات معينة وإنما يوضع لكل إقليم من هذه الأقاليم سياسات عامة وليست تفصيلية بحيث يتم التركيز على التنمية المستقبلية من خلال تخصيص أراضٍ لها وفي نفس الوقت يتم وقف حدوث تنمية في مناطق أخرى وهذه الاستراتيجية تساعد الحكومات في تنفيذ برامجها وفق أولويات تتناسب مع إمكاناتها المالية، ومثل هذه العملية تحول دون حدوث ضغط على المناطق البيئية وخصوصاً الزراعية والغابية منها، أما الأقاليم التي سوف يجري تطويرها مستقبلاً فتكون مصممة لمعدل نمو متوقع مع الأخذ بعين الاعتبار أي تغيرات يمكن أن تطرأ بمرور الزمن، وعادة تقسم الأراضي في الدولة إلى ثلاثة أقاليم استخدام رئيسة هي:

## جدول رقم (6)

### مصفوفة آثار بيئية لعملية استخراج الفوسفات

| النشاطات / الخصائص البيئية | مواقع صناعية وسكنية | جسور وطرق | خطوط نقل | حفريات | نشاط استخراج | معالجة المعادن | شحن ونقل | دفن النفايات | نقل المياه وتسربها |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| نوعية المياه | | | | | 2/2 | 1/1 | | 2/2 | 4/1 |
| نوعية الهواء | | | | | | 3/2 | | | |
| الانجراف | | 2/2 | | | 1/1 | | | 2/2 | |
| الارساب | | 2/2 | | | 2/2 | | | 2/2 | |
| شجيرات | | | | | 1/1 | | | | |
| حشائش | | | | | 1/1 | | | | |
| نباتات مائية | | | | | 2/2 | | | 3/2 | 4/1 |
| سمك | | | | | 2/2 | | | 3/2 | 4/1 |
| تخييمات وتنزه | 3/2 | | | | 4/2 | | | | |
| مناطق طبيعية | | 1/2 | 3/2 | | 4/2 | | 1/2 | 3/3 | |
| حياة يومية | 4/4 | 4/4 | 2/2 | 1/1 | 3/3 | 5/2 | 5/3 | 5/3 | |
| نباتات وحيوانات نادرة | | 5/2 | | 10/5 | 4/2 | 10/5 | 10/5 | | |
| الصحة والأمان | | | | | | 3/3 | 3/3 | | |




المصدر: Griggss and Gilchrist ،1977

- مناطق استخدام طبيعي لا يجب أن تحدث فيها أي تنمية لذلك غالباً ما تسمى هذه المناطق بالمحميات أو المناطق المفتوحة.
- المناطق الريفية وتكون ذات اعتبارات بيئية أقل من مناطق الاستخدام الطبيعي وهي في نفس الوقت غير مناسبة للتنمية الحضرية الحالية وإنما تصلح للزراعة والأحراج والغابات والاستجمام.
- المناطق الحضرية وتعرف بأسماء تنموية مختلفة مثل مناطق النمو الحضري أو مناطق التنمية المخططة وهذه المناطق تكون محور التنمية فيما يتعلق بتخطيط استخدام الأرض.

وفي المرحلة الثانية من هذه العملية يجري تقسيم كل إقليم إلى مناطق ذات استخدام محدد ووفق خرائط توضيحية فمثلاً يتم في الإقليم الريفي تحديد أراضي الزراعات المطرية وأراضي الزراعات المروية، وفي منطقة الزراعات المطرية يحدد استخدام كل قطعة أرض حسب ملاءمتها للمحاصيل المختلفة، فمثلاً تحدد أراضي زراعة الحبوب، وأراضي زراعة الحمضيات وتلك الصالحة لزراعة اللوزيات وهكذا، كذلك تحدد مناطق المحميات النباتية والحيوانية وأنواعها حسب ملاءمة الأرض وينطبق ذلك على أراضي الغابات والأحراج التي تحدد أنواعها حسب ملاءمة الأرض لذلك.

أما في المناطق الحضرية فيجري تقسيم الأراضي في المدن إلى مناطق وأنماط استخدام مختلفة من خلال عملية تسمى "تخصيص الأرض للاستخدامات المختلفة" Zonning ويهدف التوزيع المكاني لاستخدامات الأرض المختلفة إلى تحقيق الكفاءة من خلال التنسيق بين الحجم والموقع للمعطيات الحالية والمستقبلية وبناء على ذلك تقترح شبكات النقل العامة وشبكات الصرف الصحي ويسمح بمعالجة الاختلال وإجراء التعديلات في

أنماط الاستخدام الحالية والمستقبلية المقترحة بما يضمن توفير أبعاد بصرية واضحة للمدينة كخطوط السماء والمداخل المميزة، وتعتبر هذه المرحلة تفصيلية أكثر من المرحلة الأولى حيث تحمل تفصيلاً أكثر لتوجيه التنمية ومن ثم تحتاج لتحليل أكثر تعقيداً وتمتاز بمرونة قليلة في حالة التنفيذ.

وفي هذه المرحلة لابد من دراسة وتحليل الطلب القائم على الأراضي للاستخدامات المختلفة والعوامل المؤثرة في هذا الطلب مع الأخذ بعين الاعتبار الأوضاع التي تتداخل وتعدد فيها استخدامات الأرض مع بعضها البعض خصوصاً وأن هذا التداخل والتعدد يرتبطان في كثير من الأحيان بعوامل اقتصادية و سياسية واجتماعية ويمكن القول بأن الاستخدام الأمثل للأرض يبقى مفهوماً نسبياً وذلك لأن تفضيل استخدام معين على استخدام آخر يختلف باختلاف الأفراد والظروف والدول، ولكن بشكل عام فإن أصحاب الأراضي يرغبون دائماً في استخدام أراضيهم فيرتبط بشكل كبير بالعرض الطبيعي والاقتصادي للأرض كما يظهر في ما يلي:

**الطلب على الأرض:**

يعرّف الطلب بأنه كمية السلع والخدمات التي يرغب السكان في شرائها في وقت معين وسعر محدود، ويعتبر الطالب على الأرض طلباً غير مباشر وذلك لأن الأرض لا تطلب لذاتها وإنما يكون الطلب موجهاً للسلع والمحاصيل التي تنتجها الأرض، أما دالة الطلب فتعني مساحات الأرض التي يرغب السكان في استغلالها عند مستويات أسعار مختلفة، ويلاحظ أن الطلب على الأرض يتأثر بمجموعة من العوامل المختلفة والتي أهمها (السامرائي والمشهداني، 1992، ص 43-44):

أ- عدد السكان:

فالزيادة في أعداد السكان يرافقها عادة زيادة في الطلب على المنتجات والمحاصيل الغذائية وتوفير مزيد من الخدمات العامة وخدمات البنية التحتية بأنواعها المختلفة ومن ثم يمكن القول بأن زيادة أعداد السكان تؤدي إلى تسارع الطلب على الأرض لأغراض الزراعة والصناعة والعمران إلخ. من جانب آخر فإن زيادة أعداد السكان ستعمل على رفع العرض من الأيدي العاملة وهذا بدوره يعمل على تخفيض مستويات أجور العمال من جهة ويزيد من أرباح المنتجين من جهة أخرى، وزيادة أرباح المنتجين تؤدي إلى زيادة نسبة الادخار ومن ثم زيادة الاستثمار وهذا بدوره يعمل على زيادة الطلب على الأرض بأنواعها المختلفة. إلى جانب ذلك فإن الخصائص السكانية كالتركيب العمري والتوزيع الجغرافي تعمل على تحديد المساحات الأرضية المخصصة للاستخدامات المختلفة وعلى تحديد أنماط وأساليب هذه الاستخدامات.

ب- زيادة مستوى الدخل:

تعمل مستويات الدخل المرتفع على زيادة نسبة الاستهلاك والادخار معاً وهذا يؤدي في النهاية إلى زيادة الطلب على الأراضي.

ج- رغبات وأذواق السكان:

تؤثر الرغبات الشخصية في حجم الطلب على الأرض، وذلك لأن هذه الرغبات تشمل أهدافاً لأفراد المجتمع في تملك الأراضي لمختلف الأغراض والاستخدامات، مع ملاحظة أن هذه الحاجات والرغبات تتغير وتتزايد نتيجة التطورات والتحولات الاقتصادية لذلك فإنه من المتوقع زيادة الطلب على الأرض من قبل السكان وخصوصاً الفئات المتعلمة والشابة.

### د- التقدم التكنولوجي:

وهذا العامل يترك آثاراً إيجابية على الاقتصاد الذي يبدأ بالتطور والنمو الأمر الذي يعمل على زيادة وتوسع الاستخدامات الاقتصادية المختلفة للأرض.

### هـ- التغير في الأسعار:

يؤثر التغير في أسعار السلع والخدمات التي تنتجها أو تقدمها الأرض في حجم الطلب على الأرض فأي زيادة أو نقصان في أسعار هذه السلع والخدمات يؤثر في حجم الطلب على الأرض، كذلك فإن أي تغيير يطرأ على عناصر الإنتاج كالعمل ورأس المال يؤثر بشكل مباشر في حجم الطلب على الأراضي.

### العرض الطبيعي والاقتصادي للأرض:

تركز دراسة العرض للأراضي على كم ونوع الأرض المتاحة في وقت معين والتي يمكن استخدامها في أوجه مختلفة تساعد على إشباع حاجات السكان، ويميز الاقتصاديون نوعين من العرض هما (السامرائي والمشهداني، 1993، ص85):

1- العرض الطبيعي للأرض: ويقصد به ما هو متاح من أرض قابلة وغير قابلة للاستغلال بشكل طبيعي، أي الوجود الطبيعي للأرض وهذا الوجود يشمل ما على سطح الأرض وما بداخلها، ويمتاز هذا العرض عادة بأنه ثابت ومحدود وذلك لثبات المساحة الأرضية سواء على مستوى الكرة الأرضية أو على مستوى الدول ومن ثم يكون العرض الطبيعي للأرض هو العامل المحدد للعرض الكلي للأرض.

2- العرض الاقتصادي للأرض: وهذا النوع من العرض ينحصر في الأراضي التي يستغلها الإنسان أو تلك القابلة للاستغلال، ويشمل جميع الأراضي التي يمكن استخدامها في الإنتاج، لذلك يتأثر العرض الاقتصادي للأرض بظروف السوق من حيث استجابته لتأثيرات الطلب والأسعار، والعرض الاقتصادي للأرض يعكس ندرة أو وفرة العرض الطبيعي لها وإمكانية استغلالها واستخدامها، لهذه الأسباب جميعها يختلف العرض الاقتصادي للأرض من وقت لآخر وذلك بسبب التغير في عامل الطلب الناجم عن التغير في أعداد السكان والتغير في المستوى التقني والمنافسة بين الاستخدامات القائمة والممكنة للأرض، وبشكل عام يمكن القول بأن هناك اختلافاً في العرض الاقتصادي للأرض بين نمط استخدام وآخر يعود لأسباب كثيرة أهمها (السامرائي والمشهداني، 1993، ص 88):

أ- تغيّر واختلاف المساحات الأرضية التي يمكن استخدامها أو التي تصلح لاستخدام معين.

ب- عامل الكلفة وهذا يعني الكلفة اللازمة لاستصلاح الأرض وتجهيزها بحيث تصبح صالحة لنمط استخدام معين.

ورغم هذه الأسباب فإن منحنى العرض الاقتصادي للأرض يتميز بالمرونة والانحدار ويعكس حجم الطلب النسبي على الأرض لاستخدام معين؛ المساحة الأرضية المخصصة لهذا الاستخدام أيضاً بالإضافة إلى مدى الاقتراب من الحد الطبيعي للمساحة الكلية للأرض الصالحة لاستخدام ما إلى جانب مدى تنافس الاستخدامات الأخرى على المساحة المخصصة لنمط استخدام معين. وعموماً فإن منحنى عرض الأرض يعتمد بالدرجة على مدى ندرة الأرض أو وفرتها، وتعكس دالة العرض للأرض العلاقة بين مساحة الأرض المتاحة والمستويات السعرية بالإضافة إلى مدى استجابة أصحاب الأراضي

لزيادة المساحة المعروضة من الأرض في ظل مستويات سعرية مختلفة سواء بشكل عام أو فيما يختص باستخدام معين (السامرائي والمشهداني، 1993، ص88).

وبعد تحليل ودراسة الطلب القائم فإنه لا بد من توقع الطلب المستقبلي وتحديد المساحات الأرضية المطلوبة لكل استخدام في المستقبل، وهذا يعتمد بالدرجة الأولى على عدد السكان المستقبلي وعلى طبيعة النشاطات الاقتصادية واستخدامات الأرض المستقبلية، وحتى يتم التوصل بشكل صحيح للطلب المستقبلي لا بد من ربط دراسة الطلب على الأراضي القائم والمستقبلي بالعرض القائم والمستقبلي من المساحات الأرضية المختلفة وهذا أمر ضروري لأنه لا يمكن تحديد الطلب المستقبلي بدون التعرف على العرض المستقبلي الموجود أو المتوقع من الأراضي وهذه جمعياً ترتبط بأعداد السكان المستقبلية وطبيعة النشاطات الاقتصادية واستخدامات الأرض المستقبلية المتوقعة.

ولأغراض تحديد المساحات الأرضية المطلوبة في المستقبل لأنماط الاستخدام المختلفة يمكن استخدام سلاسل خرائط استخدام الأرض الزمنية (في الماضي والحاضر) لمنطقة الدراسة وإذا لم تتوفر خرائط استخدام أرض فيمكن اللجوء إلى الصور الجوية للمنطقة ومنها يمكن اشتقاق خرائط استخدام أرض للفترات الزمنية المختلفة بحيث يتم حساب كل نمط استخدام في كل فترة زمنية واستخراج نسبة هذه المساحة إلى المساحة المطورة والمساحة الكلية لمنطقة الدراسة وتحديد نسب النمو في استخدامات الأرض المختلفة ويتم توقيع ذلك على خرائط تبين حدود كل نمط استخدام في كل فترة زمنية، ثم يتم استخراج متوسط معدل النمو السنوي في المساحة الأرضية لكل نمط استخدام وتحديد اتجاه نموه، ومن خلال متوسط معدل النمو السنوي للمساحة الأرضية لكل نمط استخدام يمكن التنبؤ بالمساحات الأرضية المطلوبة لكل نمط استخدام

خلال عشر سنوات أو عشرين سنة قادمة، ويمكن لفريق التخطيط تحديد مواقع المساحات الأرضية المطلوبة لكل نمط استخدام بما يتلاءم مع أهداف الخطة وتوقع هذه الحدود على خرائط استخدام أرض مستقبلية، وفي هذه الحالة ومن خلال تحديد مواقع المساحات الأرضية المطلوبة يتمكن فريق التخطيط من التحكم في نمو المدينة العمراني وتوجيهه إلى الجهة التي يراها مناسبة ومتلائمة مع أهداف الخطة.

## مراجع الفصل الثامن


- ابو عياش،عبد الاله واسحق القطب، الاتجاهات المعاصرة في الدراسات الحضرية، وكالة المطبوعات ، الكويت، 1980.
- الجنابي، صلاح، جغرافية الحضر- اسس وتطبيقات، منشورات جامعة الموصل، الموصل، 1982.
- السامرائي، هاشم وعبد الله المشهداني، اقتصاديات الموارد الطبيعية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، بغداد، 1993.
- غنيم، عثمان، تخطيط استخدام الأرض الريفي والحضري - إطار جغرافي عام، دار صفاء، عمان 2001.
- Mathe, A. S, land USe, Jhon Wiley and Sons. Inc, New York, 1984.
- Davidson, D, Land Evaluation, A butchinson Ros Publication, New York, 1979.
- FAO, Guidelines for land USe Planning, FAO Development Series (1), Rame, 1993.
- Kaise, E. Gods chalk, D. and Chapin, F., Urban tarel USe Planning, Uni. of Illinois press, Chicago, 1995.
- Griggs, G. and Gilchrits, J., The Earth and Land USe Planning, Duxbury Press, Massachusetts, 1977.



# الفصل التاسع

# قياس التنمية المستديمة

# الفصل التاسع

# قياس التنمية المستديمة [1]

**مقدمة:**

جرت العادة على استخدام المؤشرات Indicators والمعاملات أو الأدلة Indices لقياس مدى التقدم والإنجاز الذي تحقق في مجال التنمية، ويعرف المؤشر على أنه أداة تصف بصورة كمية موجزة وضع أو حالة معينة، أما المعاملات أو الأدلة ومفردها معامل أو دليل Index فهو عبارة عن مقياس تركيبي او تجميعي لعدد من المؤشرات المختارة التي يتم توليفها بطريقة إحصائية معينة لوصف حالة أو وضع قائم ولنفس الأغراض التي يستخدم من أجلها المؤشر، ولكن بصورة أكثر شمولية وواقعية.(MPEQB, 2000, P11)

وعادة نقوم بقياس التنمية لتحقيق مجموعة من الأهداف أهمها (عثمان، 1995، ص109):

1. تقييم الجهد المبذول لتحقيق الاهداف المنشودة.
2. تحديد المعوقات التي تحول دون الوصول إلى الأهداف المنشودة وما يترتب على ذلك من تعديل للمسار أو الاستمرار في نفس الاتجاه.
3. تحديد مدى الالتزام بالإطار الزمني المتخصص لتحقيق الأهداف وهل تسير عليه التنمية بشكل سريع أم بطيء أم مناسب.
4. مقارنة الأوضاع التنموية بين المناطق المختلفة سواء أكانت دولاً أم أقاليم بشكل

---

(1) هذا الفصل منشور في بحث: ماجدة أبو زنط، قياس التنمية المستديمة ومعاييرها، الزيتونة للدراسات والبحوث العلمية، المجلد (3) العلوم الإنسانية، العدد (1)، نيسان 2005، ص 66-87.

يساعد على تحديد مقدار طموح الأهداف أو تواضعها ومدى النجاح أو الفشل في تحقيق الأهداف.

5. الاستفادة من تجارب الآخرين في ما حققوه أو عجزوا عن تحقيقه.
6. اشتقاق مؤشرات ومعاملات التنمية من أهدافها يعني تعدد هذه المؤشرات وتغيرها واختلافها نتيجة تغير واختلاف الأهداف من فترة زمنية لأخرى لنفس المنطقة ومن منطقة لأخرى.

تطورت أعداد وأنواع هذه المؤشرات والمعاملات الخاصة بقياس التنمية بشكل مستمر نتيجة تطور مفهوم ومحتوى عملية التنمية نفسها، ويلاحظ أن معظم المؤشرات المستخدمة في قياس التنمية تركز على الجانب الاقتصادي بالدرجة الأولى مع اهتمام ضعيف بالجانب البيئي والموارد الطبيعية وبصورة عامة يمكن تمييز أربع مراحل رئيسة لهذا التطور منذ نهاية الحرب العالمية الثانية وحتى وقتنا الحاضر وهذه المراحل هي (أبو زنط وغنيم، 2004، ص 1).

#### أ. التنمية كرديف للنمو الاقتصادي:

امتدت هذه المرحلة تقريباً منذ نهاية الحرب الثانية وحتى منتصف العقد السادس من القرن العشرين وكانت التنمية في هذه المرحلة تقاس بمؤشر نصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي، وفي نفس الوقت يستخدم هذا المؤشر مقياساً لمدى النمو الاقتصادي المتحقق.

#### ب. التنمية بمعنى النمو والتوزيع:

ركزت التنمية في هذه المرحلة التي غطت الفترة من منتصف الستينات حتى مطلع العقد السابع من القرن العشرين على مشكلات الفقر والبطالة وعدم المساواة. وذلك لأن مفهوم التنمية أصبح في هذه المرحلة لا يعني فقط كم النمو الاقتصادي وإنما أيضاً كيفية توزيع هذا النمو على السكان والمناطق داخل الدولة الواحدة، واستخدم في سبيل ذلك مؤشرات جديدة في قياس التنمية إلى جانب

مؤشر متوسط نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي، وهذه المؤشرات هـي (عثمـان، 1995، ص132-135).

- نسبة السكان تحت خط الفقر.
- نسبة سكان الريف تحت خط الفقر.
- حصة الدخل التي يحصل عليها أدنى 40٪ من الأسر.
- حصة الدخل التي يحصل عليها أدنى 20٪ من الأسر.
- النسبة بين حصة الدخل الأغنى 20٪ من الأسر ، وأفقر 20٪.
- معامل عدم المساواة (معامل جيني).
- معدل الزيادة في نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي.
- المعدل السنوي للتضخم.

#### ج. التنمية الاقتصادية والاجتماعية الشاملة/ المتكاملة:

امتدت هذه المرحلة تقريباً من منتصف السبعينات إلى النصـف الثـاني مـن عقـد الثمانينات من القرن العشرين، وظهر في هذه المرحلة مفهوم التنمية الشـاملة الـتي تعـني تلك التنمية التي تهتم بجميع جوانب حياة المجتمع، وتصاغ أهدافها على أسـاس تحسـين ظروف السكان العاديين وليس من اجل زيادة معدلات النمو الاقتصادي فقط (زكـي، 1984، ص435)، وكانت هذه التنميـة تقـاس باستخدام المؤشـرات الآنـف ذكرهـا في المراحل السابقة إلى جانب مجموعة من المؤشرات الخاصـة بالتغذيـة والصحـة والسـكن والتعليم (جدول رقم 7)، وطور في هذه الفترة معامل نوعية الحيـاة الـذي يتكـون مـن دمج إحصائي لثلاثة مؤشرات هي : متوسط العمر المتوقع عند الميلاد، ومعـدل وفيـات الأطفال الرضع، ونسبة تعليم الكبار (عثمان،1995، ص115).

#### د. التنمية البشرية والتنمية المستديمة:

ظهر مفهوم التنمية المستديمة لأول مرة في تقرير التنمية البشرية الـذي نشـرته الأمم المتحدة عام 1990، وعرفت التنمية البشرية في هذا التقرير علـى أنـها عمليـة

التنمية التي تعمل على زيادة الخيارات المتاحة أمام السكان، والخيارات هذه تتمثل في تحقيق مستوى حياة كريمة وصحية للسكان من خلال تحقيق أكبر متوسط للعمر المتوقع، والحصول على فرص التعليم (برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، 1990، ص18)، وقد استخدم في قياس هذه التنمية معامل عرف باسم معامل أو دليل التنمية البشرية وهو يتكون من ثلاثة مؤشرات هي: متوسط الدخل الحقيقي للمعدل للفرد، ومتوسط العمر المتوقع عند الميلاد، والتحصيل العلمي، هذا إلى جانب عدد آخر من مؤشرات التنمية التفصيلية الأخرى (جدول رقم 8).أما التنمية المستديمة فقد ظهرت وتبلور مفهومها بشكل علمي لأول مرة في تقرير اللجنة العالمية للبيئة والتنمية الذي صدر عام 1987 كما أشير لذلك في مقدمة هذه الدراسة.

**قياس التنمية المستديمة:**

تتحدد جوانب وأبعاد التنمية المستديمة في ثلاثة ابعاد رئيسة كما سبق وأشير إليها في هذه الدراسة – وهي الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية التي لا بد من التركيز عليها جميعاً بنفس المستوى والأهمية، ولما كانت أدوات قياس التنمية سواء المؤشرات أو المعاملات تشتق من أهداف عملية التنمية نفسها، فإن هذه المؤشرات والمعاملات تختلف في عددها ونوعها من فترة زمنية لأخرى ومن منطقة لأخرى نظراً لاختلاف وتعدد أهداف التنمية واختلاف الأولويات والخبرة المتاحة والبيانات المتوفرة.

وهنا تجدر الإشارة إلى أن مؤشرات قياس التنمية المستديمة تختلف عن مؤشرات التنمية التقليدية، فهذه تقيس التغير الذي طرأ على جانب معين من جوانب عملية التنمية أو المجتمع على أساس أن هذه التغيرات مستقلة وليس لها علاقة بجوانب التنمية الأخرى: أما مؤشرات التنمية المستديمة فإنها تعكس حقيقة أن الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية هي جوانب مترابطة ومتكاملة متداخلة وأي تغير يطرأ على جانب منها فإنه ينعكس بصورة أو بأخرى على الجوانب

الأخرى. (Sustainable Measures, 2000, P.1) . إلى جانب أن هـذه المؤشـرات تم تطويرها لمتابعة

التقدم الحاصل وتقييم فاعلية وأثر السياسـات التنموية المطبقة على تنمية واستغلال الموارد الطبيعية (Tinder, 2000,p.1). لذلك فإن عملية إعداد مؤشـرات لقياس التنمية المستديمة في المستويات المكانية المختلفة تمر في مجموعة من المراحل هي (UN.2001,p1.3).

**1- المرحلة الأولى وتشمل الخطوات التالية:**

أ- تحديد الجهات ذات العلاقة بعملية التنمية المستديمة بشقيها الحكومية والخاصة.

ب. تحديد دور كل جهة في عملية التنمية والأهداف التي تسعى لتحقيقها في ظل الأولويات الوطنية.

ج. وضع آلية لتحقيق التنسيق والتكامل بين أدوار هذه الجهات.

د. تحديد المؤشرات التي تستخدمها هذه الجهات في تقييم إنجازاتها.

**2- المرحلة الثانية وتتكون من الخطوات التالية:**

أ- تحديد المؤشـرات المستخدمة في الدولة أو الإقليم والوضع الحالي لهذه المؤشرات .

ب. بيان مدى انسجام هذه المؤشرات مع قائمة المؤشـرات التي أعدتها الأمم المتحدة لقياس التنمية المستديمة.

ج. تحديد الجهات التي تستخدم هذه المؤشرات.

د. تحديد الأهداف التي من أجلها تستخدم هذه المؤشرات.

**جدول رقم (7) مؤشرات التنمية الاقتصادية والاجتماعية الشاملة / المتكاملة**

| القياس | المؤشر |
|---|---|
| - استهلاك الغذاء بالكيلو/ سعرات للفرد المعدل في اليوم الواحد واستهلاك البروتين بالغرامات للفرد في اليوم الواحد. | - استهلاك السعرات<br>- استهلاك البروتين |
| - وزن الطفل عند الولادة. | - تغذية الحوامل |
| - كلفة السلع من الحاجات الأساسية الغذائية للعائلة من أربعة أفراد | - نسبة نفقات الغذاء من ميزانية الأسرة |
| - نسبة السكان الذين يحصلون على الماء النقي بالطرق المختلفة. | - الحصول على الماء الصالح للشرب |
| - نسبة المساكن التي تحتوي على مرافق عامة. | - المرافق العامة |
| - معدلات توقع الحياة بين السكان، الوفيات في فئات عمرية معينة. | - توقع الحياة |
| - عدد الوفيات السنوي للأطفال بعمر اقل من سنة/ ونسبتهم الى 1000 ولادة حية. | - وفيات الأطفال الرضع |
| - نسبة الوفيات بسبب أمراض الالتهابات والأمراض الطفيلية. | - الوفاة نتيجة للأمراض الالتهابية |
| - عدد الأطباء/ 100 ألف مواطن | - عدد الأطباء |
| - عدد الممرضات/ 100 ألف مواطن | - عدد الممرضات |
| - عدد الأسرة / 100 ألف مواطن | - عدد الأسرة |
| - نسبة السكان فوق 15 سنة القادرين على الكتابة والقراءة | - معدلات غير الأميين |
| - احتياجات الملبس مقاسة باستهلاك الفرد لعدد من الياردات من القماش، ويحسب لمعدل عائلة بأربعة أفراد. | الملبس:<br>- نسبة نفقات الملبس من ميزانية الأسرة |
| - القابلية الاستيعابية لتعليم المسجلين/ في المدارس | |

| المؤشر | القياس |
|---|---|
| | الابتدائية مع موائمــة ذلـك طبقاً لطـول فـترة المرحلـة الدراسية |
| - الكثافـة/ عـدد الغــرف للفــرد الواحد | - عدد الأشخاص للغرفة الواحدة في المراكز الحضريـة المأهولة |
| - الاستقلالية داخل المنزل | - العلاقة بين عدد وحدات المنزل وعدد النزلاء |
| - نوعية السكن | - الخدمات المتوفرة في الســكن (مرافـق عامـة، تـبريد، تدفئة، وسائل كهربائية... الخ). |
| - النفقات العسكرية | - نسبتها من الدخل الإجمالي القومي. |
| - فترة الاستقلال | - عدد سنوات الاستقلال حتى نهاية الفترة المدروسة. |
| - الوفيات بسبب العنف السياسي | - معدل الوفيات مـن جـراء العنـف السياسـي خـلال الفترة المدروسة |
| - النظام الانتخابي | - إيجاد تدرج لتكرار حدوث الانتخابات خلال الفـترة المدروسة كمؤشر للتنافس والحرية، يتدرج ب:<br>أ. جو تنافسي صحي وحر.<br>ب. منحرف بشكل واضح عن (أ).<br>ج. منحرف بشكل متطرف عن (أ).<br>د. لا توجد انتخابات. |
| - السكان | - إحصاء السكان الكلي |
| - معدل النمو السكاني | - المعدل السنوي المركب محسوباً على عدد الســكان في منتصف السنة. |
| - معدلات الاعالة | - نسبة السكان اقـل مـن 15 سـنة واكـثر مـن 65 الى السكان في سن العمل 15-64 سنة. |
| - معـدل دخـل الفـرد مـن النــاتج القومي الإجمالي | - بأسعار السوق |
| - معدل النمو لدخل الفرد من الناتج القومي الإجمالي | - بأسعار السوق |

| القياس | المؤشر |
|---|---|
| - نسبة الدخل الخاص المستلم من الـ 40٪ الأقل دخلاً من العوائل (معامل جيني). | - نسبة الدخل للفئات 40٪ الدنيا |
| - الصادرات + الواردات ونسبتها من الدخل القومي الإجمالي | - النسبة التجارية |
| - نسبتها من مجموع الصادرات | - تصدير المعادن |
| - نسبتها من الدخل الإجمالي المحلي | - نفقات الاستهلاك الحكومية |
| - المساعدات من جميع المصادر/ للفرد الواحد | - المساعدات الخارجية |
| - الالتزامات الثنائية المالية من البلدان الأخرى ونسبتها من مجموع المساعدات التي يستلمها القطر المعين. | - نسبة المساعدات المستلمة من البلدان الأخرى |
| - السكان للكيلو متر المربع الواحد من الأرض الزراعية | - النسبة السكانية في الأرض الزراعية |

المصدر : البصام، 1987،ص247

جدول رقم (8): مؤشرات التنمية البشرية

| معدل وفيات المولودين (maternal) (لكل مائة ألف مولود) | العمر المتوقع عند الميلاد (سنوات) |
|---|---|
| معدل وفيات الأطفال اقل من 5 سنوات (لكل ألف مولود) | معدل وفيات الرضع (لكل ألف مولود) |
| نسبة الأطفال (اقل من 5 سنوات) ناقصي الوزن | نسبة الأطفال المحصنين (اقل من سنة) |
| نسبة الأطفال المولودين ناقصي الوزن | نسبة الأطفال المولودين تحت إشراف طبي |
| نسبة السكان المتاحة لهم مياه شرب نقية | نسبة السكان المتاحة لهم رعاية صحية |
| عدد السكان لكل طبيب | نسبة السكان المتاح لهم صرف صحي |
| نسبة السكان المدخنين | عدد السكان لكل ممرض. |

| معدل وفيات المولودين (maternal) (لكل مائة ألف مولود) | العمر المتوقع عند الميلاد (سنوات) |
|---|---|
| الإنتاج الزراعي كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي | الرقم القياسي لإنتاج الغذاء (لكل فرد) |
| السعرات الحرارية للفرد كنسبة من الاحتياجات اليومية | السعرات الحرارية للفرد في اليوم |
| الواردات من الحبوب. | نسبة الاعتماد على واردات الغذاء |
| المعدل السنوي للزيادة السكانية | المساعدات الخارجية من الحبوب (كنسبة من الواردات من الحبوب) |
| نسبة سكان الحضر الى إجمالي السكان | إجمالي المساعدات الغذائية الخارجية |
| الكثافة السكانية (لكل الف هكتار) | المعدل السنوي لزيادة سكان الحضر |
| معدل الخصوبة | نسبة الإعالة |
| معدل المواليد الخام | نسبة استخدام موانع الحمل |
| نسبة البالغين الذين يعرفون القراءة والكتابة (من بين السكان ذوي العمر 15 سنة فأكثر) | معدل الوفيات الخام |
| نسبة العلميين والفنيين (لكل ألف نسمة) | عدد سنوات التمدرس (25 سنة فاكثر) |
| نسبة الخريجين من التعليم العالي (الى إجمالي السكان في الفئة المناظرة) | نسبة العلميين والفنيين في مجال البحوث والتنمية (لكل ألف نسمة) |
| نسبة الاستيعاب في التعليم الأساسي (صاف) | نسبة خريجي الفروع العلمية (الى إجمالي الخريجين) |
| نسبة من أكملوا المرحلة الأساسية | نسبة الراسبين في التعليم الأساسي (الى إجمالي المقبولين |
| نسبة الاستيعاب في التعليم الثانوي (إجمالي) | عدد التلاميذ لكل مدرس (التعليم الابتدائي) |
| نسبة الاستيعاب في التعليم الثانوي الفني (كنسبة من التعليم الثانوي) | نسبة الاستيعاب في المرحلتين الأساسية والثانوية معاً |
| دارسو التخصصات العلمية (كنسبة من إجمالي طلبة التعليم العالي) | نسبة الاستيعاب في التعليم العالي |

| معدل وفيات المولودين (maternal) (لكل مائة ألف مولود) | العمر المتوقع عند الميلاد (سنوات) |
|---|---|
| عدد أجهزة الراديو لكل ألف نسمة | الطلاب في التعليم العالي الدارسون في الخارج كنسبة من إجمالي طلبة التعليم العالي |
| الصحف اليومية لكل ألف نسمة | عدد أجهزة التلفزيون لكل ألف نسمة |
| نسبة النساء في القوى العاملة | القوة العاملة (كنسبة من إجمالي السكان) |
| المعدل السنوي لزيادة اجر المشتغل | نسبة القوى العاملة في الزراعة/ الصناعة/ الخدمات |
| مساحة الغابات (كنسبة من إجمالي المساحة الأرضية) | الموارد المائية المتجددة (ألف متر مكعب/ للفرد في السنة). |
| استهلاك الفرد من الطاقة التجارية (طن نفط معادل) | المعدل السنوي لنقص مساحة الغابات |
| الرقم القياسي (Greenhouse) | استخدام الطاقة (بالكيلو) لكل وحدة من الناتج المحلي الإجمالي |
| نسبة سكان الريف تحت خط الفقر | نسبة السكان تحت خط الفقر |
| الحصة من الدخل التي يحصل عليها أدنى 20 بالمئة من الأسر | الحصة من الدخل التي يحصل عليها أدنى 40 بالمئة من الأسر |
| معامل عدم المساواة (جيني) | النسبة بين الحصة من الدخل الأغنى 20 بالمئة من الأسر الى أفقر 20 بالمئة |
| نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي | نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي |
| المعدل السنوي للتضخم | معدل الزيادة السنوية في نصيب الفرد من الناتج الحقيقي |
| نسبة المساعدات الرسمية الى الناتج المحلي الإجمالي | إجمالي المساعدات الرسمية للتنمية |
| نسبة المساعدات الأجنبية المخصصة للخدمات الاجتماعية | نصيب الفرد من المساعدات الرسمية |

| معدل وفيات المولودين (maternal) (لكل مائة ألف مولود) | العمر المتوقع عند الميلاد (سنوات) |
| --- | --- |
| نسبة المساعدات الأجنبية الى إجمال الإنفاق على أولويات التنمية البشرية | نسبة المساعدات الأجنبية المخصصة لمجالات الأولوية في الخدمات الاجتماعية |
| الإنفاق على الصحة كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي | الإنفاق على التعليم كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي |
| نسبة الإنفاق العسكري الى إجمالي الإنفاق على الصحة والتعليم | الإنفاق العسكري كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي |
| نسبة القوات المسلحة الى المدرسين/ الأطباء | نسبة واردات الأسلحة الى إجمالي الواردات |

المصدر : عثمان 1995

### 3- المرحلة الأخيرة:

يجب اختبار المؤشرات التي تعكس العلاقة بين الأولويات الوطنية واستراتيجية التنمية المستديمة في الدولة أو الإقليم من خلال قائمة المؤشرات المستخدمة وتلك التي أعدتها الأمم المتحدة مع ضرورة التأكيد على ما يلي:

أ- مدى توفر البيانات لهذه المؤشرات.

ب. إمكانية جمع ما هو غير متاح من البيانات.

ج. مصدر البيانات.

د. استمرارية توفر البيانات.

هـ. إمكانية الحصول على البيانات بسهولة.

و. مدى واقعية هذه البيانات.

ز. طريقة إنتاج هذه البيانات (مطبوعة، إلكترونية، على شكل تقارير...)

ولتسهيل عملية إعداد مؤشرات لقياس التنمية المستديمة فإنه ينبغي طرح مجموعة من الأسئلة والإجابة عنها من أجل ضمان اتساق وتلائم هذه المؤشرات مع عملية التنمية المستديمة، والأسئلة هي (موسشيث، 1997، ص166):

- لماذا نحتاج المؤشرات؟
- من الذي سيستخدمها؟
- ما هو الغرض من استخدامها؟
- ما مدى الحاجة لتحديثها؟
- ما هي المؤشرات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية المناسبة للأهداف؟
- كيف نضع وحدة قياس لشيء يحدث في المستقبل؟

على صعيد آخر لا بد من اجل إعداد مؤشرات فاعلة لقياس التنمية المستديمة من تطبيق المعايير التالية في عملية الإعداد وهي (Sustainable Measures, 2000, P.1) (موسشيت، 1997، ص166):

1. أن تكون المؤشرات قابلة للقياس.
2. أن تكون واضحة ودقيقة ويمكن فهمها وتقبلها.
3. أن تعكس شيئاً أساسياً عن جوانب المجتمع الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.
4. أن يمكن التنبوء بها أو توقعها.
5. أن تكون لها مرجعية وذات قيمة حدية متاحة.
6. أن تقوم على بيانات متاحة أو يمكن جمعها.
7. أن يمكن التحكم بها.
8. أن تكون حساسة للزمن وعبر المكان.
9. أن تساعد على المقارنة مع مناطق أخرى.

أما خصائص المؤشر الجيد فيما يتعلق بقياس التنمية المستديمة فيمكن حصرها فيما يلي (MPEQB, 2000, p.8) :

1. وثيق الصلة بالقضية أو الموضوع المراد دراسته.
2. حساس للتغير عبر الزمن.
3. حساس للتغير عبر المكان.

4. حيوي وقادر على قياس مدى التقدم الحاصل في مجال معين.
5. متكرر وقابل للمقارنة ومؤسس على بيانات تجمع بشكل منتظم.
6. حقيقي ويعكس الواقع.
7. يقدم معلومات وقتية.

ولضمان ربط أبعاد التنمية المستديمة مع بعضها البعض ومن ثم قياسها بشكل حقيقي فقد لجأت بعض المؤسسات والدول إلى تطوير معاملات أو أدلة خاصة لقياس منجزات التنمية المستديمة، وقد كان من أشهر هذه المعاملات ما عرف بمعامل الرفاه الاقتصادي المستديم Index for Sustainable Economic Welfare ، وقد تم مناقشة هذا المعامل في مؤتمر البيئة الذي عقد في فانكوفر بكندا عام 1990، وتقوم فكرة هذا المعامل ببساطة على ضرورة حسم كل من الاستهلاك في رأس المال المادي والاستهلاك في رأس المال الطبيعي من الناتج الإجمالي المحلي للحصول على الناتج المحلي الصافي، وقد ذهب البعض إلى القول بضرورة أن تستثنى النفقات المخصصة للمحافظة على البيئة من الناتج المحلي الإجمالي على اعتبار أنها ناجمة عن النشاطات الاقتصادية المختلفة، ونتيجة لذلك فقد تم التوصل إلى أن مفهوم الدخل الوطني المستدام الذي يقوم على إستراتيجية العيش المستدام Strategy Of Sustainable Living وتم تعريف هذه الاستراتيجية كما يلي .(Kozlowski and Hill, 1998, p.5)

استراتيجية العيش المستدام= الناتج المحلي الصافي - (قيمة الاستهلاك من الموارد الطبيعية + نفقات المحافظة على البيئة وصيانتها).

على اعتبار أن الناتج المحلي الصافي = الناتج المحلي الإجمالي - الاستهلاك في رأس المال المادي.

### 4. تجارب في قياس التنمية المستديمة:

تم قياس الإنجاز الذي تحقق على صعيد التنمية المستديمة من قبل هيئات ومؤسسات مختلفة وفي مستويات مكانية محلية ووطنية وإقليمية ودولية، وقد

استخدم في عملية القياس هذه مؤشرات تم اعدادها وتحضيرها لهذه الغاية وسنحاول فيما يلي استعراض بعض هذه التجارب للتعرف على المؤشرات التي تم استخدامها في هذه الغاية

أ) التجارب المحلية:

في دراسة لقياس التنمية المستديمة في منطقة ميبيا Mbeya Pegion في كينا تم تطوير قائمة مؤشرات لقياس مدى ما تحقق في مجال التنمية المستديمة وهذه المؤشرات يوضحها جدول رقم 9).

جدول رقم (9) : مؤشرات التنمية المستديمة في إقليم ميبيا / كينيا

| المؤشر | التسلسل |
|---|---|
| عامل النمو في نصيب الفرد من الدخل | 1 |
| متوسط دخل الاسرة | 2 |
| معدل النمو الاقتصادي مقارنة بالنمو السكاني | 3 |
| درجة تحسين الخدمات الاجتماعية | 4 |
| درجة تحسين خدمات البنية التحتية | 5 |
| القدرة على إعداد وتنفيذ خطط التنمية | 6 |
| صيانة البيئة والمحافظة على الموارد الطبيعية | 7 |
| المستوى التكنولوجي في العمليات الإنتاجية | 8 |
| القدرة على اعداد البحوث العملية وتطبيق نتائجها | 9 |
| معدل العمر المتوقع عند الميلاد | 10 |
| معدل وفيات الاطفال الرضع | 11 |
| درجة الوعي في المجتمع | 12 |
| درجة المشاركة الشعبية في المستويات الإجتماعية المختلفة | 13 |
| مهارات وقدرات الموظفين في القطاع العام | 14 |
| إنجازات المشاريع التنموية | 15 |

| التسلسل | المؤشر |
|---|---|
| 16 | درجة إعتماد التشريعات والقوانين |
| 17 | درجة قبول المشاريع التنموية |
| 18 | الإنجازات في مجال الطرق والجسور |
| 19 | مستوى التغذية |
| 20 | درجة الزيادة في الانتاج واستخدام الغاز الحيوي |
| 21 | الزيادة في اعداد المدارس الثانوية |
| 22 | إعداد المساكن الجيدة والدائمة |
| 23 | درجة استخدام الأسمدة الطبيعية في الزراعة |
| 24 | درجة تخطيط استعمالات الارض |
| 25 | تسويق المحاصيل الزراعية |
| 26 | مشاركة المرأة في مجالس إدارة القرى والمدن |
| 27 | درجة تنظيم عملية الإنجاب ومعدل المسافة الزمنية بين الأبناء |
| المصدر ERB, 2000 | |

**ب. التجارب الإقليمية**

يظهر جدول رقم (10) المؤشرات التي تم إعدادها لقياس التنمية المستديمة في ولاية مينسوتا الأمريكية Minnesota State.

**جدول رقم (10) مؤشرات التنمية المستديمة لولاية مينسوتا الأمريكية**

| التسلسل | المؤشر | نوع المؤشر |
|---|---|---|
| 1 | العمالة حسب القطاع الاقتصادي | اقتصادي |
| 2 | المؤسسات حسب القطاع الاقتصادي | اقتصادي |
| 3 | مبيعات الجملة حسب القطاع الاقتصادي | اقتصادي |

| التسلسل | المؤشر | نوع المؤشر |
|---|---|---|
| 4 | التوزيع الجغرافي للعمالة ونسبتها للسكان في كل منطقة | اجتماعي |
| 5 | معدلات نجاح وفشل مؤسسات الاعمال | اجتماعي |
| 6 | الترتيب التسلسلي للشركات ومؤسسات الاعمال | اقتصادي |
| 7 | معدلات نمو الضرائب مقارنة بالارباح | اقتصادي |
| 8 | نصيب العامل من الناتج الاجمالي للولاية | اقتصادي |
| 9 | الناتج الإجمالي للولاية لكل وحدة من الطاقة تم استهلاكها | اقتصادي |
| 10 | الناتج الإجمالي للولاية لكل كمية من النفايات الصلبة والسامة | بيئي |
| 11 | الزيادة في عمالة القطاع الصناعي | اقتصادي |
| 12 | خريجو المدارس العليا الذين يحتاجون لمزيد من التعليم والتدريب | اقتصادي - اجتماعي |
| 13 | معدل البطالة | اقتصادي - اجتماعي |
| 14 | متوسط الدخل اللازم لإشباع الحاجات الاساسية | اقتصادي - اجتماعي |
| 15 | متوسط الدخل اللازم لاشباع الحاجات الاساسية | اقتصادي - اجتماعي |
| 16 | نمو الدخل للفقراء مقارنة بالاغنياء | اجتماعي |
| 17 | الدخل المخصص للغذاء من مجموع الدخل | اقتصادي اجتماعي |
| 18 | نسبة السكان المشمولين بالتأمين الصحي | اجتماعي |

| التسلسل | المؤشر | نوع المؤشر |
| --- | --- | --- |
| 19 | نسبة كلفة العناية الصحية مقارنة بالدخل السنوي الاجمالي | اقتصادي – اجتماعي |
| 20 | المسافة التي تقطعها وسائط النقل العام إلى المدن | اقتصادي – اجتماعي |
| 21 | القيمة المضافة لقطاع الزراعة كنسبة من الناتج الاجمالي للولاية | اقتصادي – اجتماعي |
| 22 | القيمة المضافة لقطاع الغابات كنسبة من الناتج الإجمالي للولاية | اقتصادي – اجتماعي |
| 23 | متوسط الإيجار السنوي مقارنة بمتوسط الدخل السنوي للمستأجرين | اقتصادي – اجتماعي |
| 24 | ثمن المسكن إلى الدخل للملاك | اقتصادي – اجتماعي |
| 25 | معدل ملكية المساكن | اقتصادي – اجتماعي |
| 26 | كمية الأخشاب المنتجة مقارنة بالكمية المستدامة المسموح بها | اقتصادي – بيئي |
| 27 | نسبة الطاقة المنتجة من مصادر متجددة | بيئي |
| 28 | معدل الاستهلاك السنوي للمياه للفرد | بيئي |
| 29 | التغير في أعماق مستوى المياه الباطنية عبر الزمن | بيئي |
| 30 | معدل الاستهلاك السنوي من الطاقة – للفرد | اقتصادي – بيئي |
| 31 | معدل الاستهلاك السنوي من الديزل للفرد | اقتصادي – بيئي |
| 32 | متوسط المسافة السنوية المقطوعة للفرد | اقتصادي بيئي |
| 33 | كمية المخصبات المستخدمة سنويا | بيئي |
| 34 | التوكسين Toxins بالأطنان سنويا التي تضاف للبيئة | بيئي |

| التسلسل | المؤشر | نوع المؤشر |
|---|---|---|
| 35 | أطنان النفايات الصلبة للفرد في اليوم | بيئي |
| 36 | نسبة النفايات الصلبة المعاد تصنيعها | بيئي |
| 37 | معدلات الملوثات المنبعثة | بيئي |
| 38 | معدل ثاني اكسيد الكربون المنبعث | بيئي |
| 39 | شفافية البحيرات | بيئي |
| 40 | اتجاهات السكان نمو المؤشرات المستخدمة لكل نوع من المساكن | بيئي |

المصدر MPEQB 2000

**ج- التجاب الدولية:**

قامت هولندا بإعداد مؤشرات بيئية مماثلة لنظيرتها التي يمكن استخدامها في عمليات تقويم التنمية المستديمة، وذلك على أساس قومي وكجزء من خطة السياسة البيئية القومية، وقد استخدمت هذه المؤشرات البيئية جنباً إلى جنب مع المؤشرات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية التي أقرتها الأمم المتحدة لقياس التنمية المستديمة.(جدول رقم 11).

**جدول رقم (11) مؤشرات التنمية المستديمة (البيئية) في هولندا**

| |
|---|
| * التغيرات المناخية |
| 1. انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون |
| 2. انبعاثات غاز الميثان |
| 3. انبعاثات غاز أكسيد النيتروجين |
| 4. إنتاج واستخدام غازات الكلور والفلور والكربون |
| * استنزاف طبقة الأوزون |

| |
|---|
| 1. إنتاج غازات الكلور والفلور والكربون |
| 2. إنتاج الهالوجينات |
| * تحمض البيئة |
| 1. ترسيب ثاني أكسيد الكبريت |
| 2. ترسيب أكسيد النيتروجين |
| 3. ترسيب النشادر |
| * عملية تغذية البيئة |
| 1. المواد الفوسفورية |
| 2. النيتروجين |
| * ترسيب المواد السامة |
| 1. المبيدات الحشرية الزراعية |
| 2. المبيدات الحشرية الأخرى |
| 3. المعاملة التفضيلية للملوثات |
| 4. المواد المشعة |
| * التخلص من النفايات الصلبة |
| 1. كمية النفايات الصلبة |
| * تعكر صفو البيئة المحلية |
| 1. نسبة السكان الذين يتأثرن سلبا بالروائح الكريهة أو الضوضاء |

المصدر: موسشيت 1997

د. المؤشرات الدولية :

طور قسم التنمية المستديمة التابع لدائـرة الشـؤون الاقتصاديـة والاجتماعيـة للأمم المتحدة قائمة بالمؤشرات التي يمكن استخدامها لقياس التنمية المستديمة وكمـا يوضحها الجدول رقم (12).

جدول رقم (12) مؤشرات التنمية المستديمة التي طورتها الأمم المتحدة

| التسلسل | المؤشر | نوع المؤشر |
|---|---|---|
| 1 | نسبة السكان دون خط الفقر | اجتماعي |
| 2 | معامل جيني لتوزيع الدخل | اجتماعي |
| 3 | معدل البطالة | اجتماعي |
| 4 | نسبة معدل أجور الاناث الى اجور الذكور | اجتماعي |
| 5 | مستوى التغذية للاطفال | اجتماعي |
| 6 | معدل الخصوبة | اجتماعي |
| 7 | العمر المتوقع عند الميلاد | اجتماعي |
| 8 | السكان المخدومون بالصرف الصحي | اجتماعي |
| 9 | السكان المخدومون بمياه الشرب | اجتماعي |
| 10 | الأطفال المحصنون ضد الامراض | اجتماعي |
| 11 | الأطفال في مرحلة التعليم الأساسي | اجتماعي |
| 12 | الشباب في مرحلة التعليم الثانوي | اجتماعي |
| 13 | معدل الأمية | اجتماعي |
| 14 | مساحة المسكن م2 للفرد | اجتماعي |
| 15 | عدد الجرائم لكل 100000 من السكان | اجتماعي |
| 16 | معدل النمو السكاني | اجتماعي |

| التسلسل | المؤشر | نوع المؤشر |
|---|---|---|
| 17 | سكان الحضر في التجمعات الرسمية وغير الرسمية | اجتماعي |
| 18 | انبعاث غازات البيوت البلاستيكية | بيئي |
| 19 | درجة استهلاك طبقة الاوزون | بيئي |
| 20 | درجة تركز الملوثات في المناطق الحضرية | بيئي |
| 21 | مساحة الأراضي الزراعية الدائمة | بيئي |
| 22 | استعمال المخصبات | بيئي |
| 23 | استعمال المبيدات الزراعية | بيئي |
| 24 | نسبة مساحة الغابات إلى المساحة الكلية | بيئي |
| 25 | كثافة استغلال أخشاب الغابات | بيئي |
| 26 | مساحة الأراضي المتصحرة | بيئي |
| 27 | نسبة السكان المقيمون في المناطق الساحلية | بيئي |
| 28 | معدلات الصيد حسب النوع | بيئي |
| 29 | معدلات تراجع مستوى المياه الجوفية | بيئي |
| 30 | نسبة مساحة المحميات الطبيعية من المساحة الكلية | بيئي |
| 31 | أنواع النباتات والحيوانات المنقرضة | بيئي |
| 32 | نصيب الفرد من الدخل | اقتصادي |
| 33 | نسبة الاستثمار من الناتج الإجمالي | اقتصادي |
| 34 | الميزان التجاري | اقتصادي |
| 35 | نسبة الديون من الناتج الإجمالي | اقتصادي |
| 36 | كثافة استخدام المواد والمعادن | اقتصادي |
| 37 | نسبة المساعدات الخارجية من الناتج الاجمالي | اقتصادي |

| التسلسل | المؤشر | نوع المؤشر |
|---|---|---|
| 38 | نسبة معدل استهلاك الطاقة السنوي للفرد | اقتصادي |
| 39 | نسبة استهلاك الطاقة من المصادر المتعددة | اقتصادي |
| 40 | كثافة استغلال واستهلاك الطاقة | اقتصادي |
| 41 | كميات النفايات الصناعية والمنزلية | اقتصادي |
| 42 | كميات النفايات الخطرة | اقتصادي |
| 43 | إدارة النفايات المشعة | اقتصادي |
| 44 | تدوير النفايات | اقتصادي |
| 45 | المسافة المقطوعة للفرد بواسطة وسائط النقل | اقتصادي |
| 46 | الإستراتيجية الوطنية للتنمية المستديمة | مؤسسي |
| 47 | تطبيق المعاهدات الدولية الخاصة بالاستدامة | مؤسسي |
| 48 | نسبة عدد المشتركين بشبكة الانترنت الى مجموع السكان | مؤسسي |
| 49 | عدد خطوط الهاتف لكل 1000 فرد | مؤسسي |
| 50 | نسبة الإنفاق على البحث العلمي | مؤسسي |
| 51 | الخسائر البشرية والاقتصادية نتيجة الأخطار الطبيعية | مؤسسي |

المصدر : UN, 2003

كذلك قام معهد المراقبة العالمي بتطوير مجموعة رئيسة من المؤشرات الخاصة بقياس التنمية المستديمة والتي يمكن تطبيقها على مستوى عالمي (جدول رقم 13).

**جدول رقم (13) مؤشرات التنمية المستديمة لمعهد المراقبة العالمي**

| * اتجاهات الغذاء |
|---|
| 1. إنتاج الحبوب |
| 2. مخزون الحبوب |
| 3. غلة فول الصويا |
| 4. الحبوب المستخدمة في الغذاء |
| 5. إنتاج اللحوم |
| 6. صيد الأسماك |
| * اتجاهات الموارد الزراعية |
| 1. المساحات المخصصة لزراعة الحبوب |
| 2. استخدام الأسمدة |
| 3. الري. |
| * اتجاهات الطاقة |
| 1. إنتاج البترول |
| 2. طاقة الرياح |
| 3. الطاقة النووية |
| 4. إنتاج الطاقة بالخلايا الشمسية |
| 5. الغاز الطبيعي |
| 6. كفاءة الطاقة. |
| 7. الطاقة المولدة من حرارة الأرض |
| 8. استخدام الفحم. |
| 9. فاعلية الكربون |
| 10. مصابيح الفلوروسنت المدمجة |
| * الاتجاهات الخاصة بالغلاف الجوي |

| |
|---|
| 1. انبعاثات الكربون |
| 2. ارتفاع درجة الحرارة على مستوى العالم |
| 3. إنتاج غازات الكلور والفلور والكربون |
| * الاتجاهات الاقتصادية |
| 1. الاقتصاد العالمي |
| 2. ديون العالم الثالث |
| 3. التجارة الدولية |
| 4. إنتاج الصلب |
| 5. إنتاج الورق |
| 6. نفقات الإعلانات |
| * اتجاهات النقل |
| 1. إنتاج الدراجات |
| 2. إنتاج السيارات |
| 3. السفر جواً |
| * الاتجاهات الاجتماعية |
| 1. النمو السكاني |
| 2. التدخين |
| 3. معدلات وفيات الرضع |
| 4. اللاجئون. |
| * الاتجاهات العسكرية |
| 1. النفقات العسكرية |
| 2. الترسانة النووية |

المصدر : موسشيت ، 1997

وفي موقع إلكتروني على شبكة الإنترنت بعنوان مقاييس الاستدامة Sustainable Measures[1] تم تحديد قائمة كبيرة من المؤشرات التي يمكن استخدامها لقياس التنمية المستديمة وأهم هذه المؤشرات يظهرها جدول رقم (14)

**جدول رقم (14) مؤشرات متنوعة لقياس التنمية المستديمة**

| التسلسل | المؤشر | نوعه | التسلسل | المؤشر | نوعه |
|---|---|---|---|---|---|
| .1 | الإنتاجية الصناعية | اقتصادي | .2 | معدل أوزان المواليد | صحية |
| .3 | الإعانات الحكومية كنسبة من الناتج الإجمالي | اقتصادي | .4 | ثمن المسكن كنسبة من الدخل | إسكان |
| .5 | عدد مؤسسات الأعمال | اقتصادي | .6 | نسبة السكان الذين لا يملكون مساكن | إسكان |
| .7 | عدد المباني المرخص بإنشائها | اقتصادي | .8 | معدل ملكية المساكن | إسكان |
| .9 | نسبة مساهمة القطاع الثاني والأعمال التجارية في الناتج الإجمالي | اقتصادي | .10 | الطلب السنوي على المساكن | إسكان |
| .11 | عدد الخدمات والسلع البيئية المصدرة | اقتصادي | .12 | معدل الزيادة السنوية في الوحدات السكنية | إسكان |
| .13 | عدد مؤسسات الأعمال قيد الإنشاء | اقتصادي | .14 | عدد المساكن مقارنة بعدد السكان | إسكان |
| .15 | ترتيب الدولة في تكنولوجيا الاتصالات | اقتصادي | .16 | متوسط أعداد الأفراد للغرفة الواحدة | إسكان |
| .17 | نسبة الشركات التي طورت | اقتصادي | .18 | نصيب الفرد من مساحة | إسكان |

(1) الموقع هو :http://www.sustainablemeasures.com/Database/Economy.html

| التسلسل | المؤشر | نوعه | التسلسل | المؤشر | نوعه |
|---|---|---|---|---|---|
| | منتجات جديدة | | | المسكن م2 | |
| 19. | مشاركة مؤسسات الأعمال في المدارس والفعاليات الأهلية | اقتصادي | 20. | نسبة المساكن غير الصالحة والمزدحمة | إسكان |
| 21. | نسبة الشركات التي حددت لنفسها أهداف مستدامة | اقتصادي | 22. | النمو السكاني | سكان |
| 23. | الأطفال الذين يعيشون دون خط الفقر | الأطفال | 24. | عدد السكان | سكان |
| 25. | نسبة الطلبة الذين يحصلون على غذاء مجاني | الأطفال | 26. | الكثافة السكانية | سكان |
| 27. | نسبة الطلبة الذين يحصلون على إعانات | الأطفال | 28. | الهجرة الصافية الداخلية والخارجية | سكان |
| 29. | معدل البطالة حسب العرق | النوع | 30. | التركيب العمري للسكان | سكان |
| 31. | التمييز في مواقع العمل | النوع | 32. | معدل المواليد | سكان |
| 33. | التوزيع المهني للنساء والأقليات | النوع | 34. | نسبة ضحايا الجريمة من مجموع السكان | الجريمة |
| 35. | التنوع في المنتجات التجارية | النوع | 36. | معدل الجريمة | الجريمة |
| 37. | العمالة القطاعية | النوع | 38. | جرائم الاعتداء على الممتلكات | الجريمة |
| 39. | العمالة لأكبر خمس أرباب عمل | النوع | 40. | جرائم الاعتداء على الأشخاص | الجريمة |
| 41. | عدد الوظائف في قطاع الصناعة بالقيمة المضافة | العمالة | 42. | معدل جرائم الأحداث | الجريمة |

| التسلسل | المؤشر | نوعه | التسلسل | المؤشر | نوعه |
|---|---|---|---|---|---|
| .43 | مجموع الأجور والرواتب للوظائف | العمالة | .44 | عدد المكالمات الطارئة لكل شخص من السكان | الجريمة |
| .45 | نسبة نمو الوظائف في الشركات الجديدة | العمالة | .46 | مبيعات المفرق لكل فرد | البيع |
| .47 | نسبة النمو في أعداد الوظائف الجديدة | العمالة | .48 | مبيعات المفرق كنسبة من دخل الفرد | البيع |
| .49 | معدل العمالة | العمالة | .50 | حجم الاستثمار في مؤسسات الأعمال المحلية | البيع |
| .51 | معدل البطالة | العمالة | .52 | القيمة المضافة لخدمات النوم والفنادق | سياحة |
| .53 | عدد الوظائف في قطاع البيئة | العمالة | .54 | عائدات الضرائب السياحية | سياحة |
| .55 | العمالة الزراعية | العمالة | .56 | العمالة في الفنادق وخدمات النوم | سياحة |
| .57 | نسبة الوظائف الفنية والتقنية من مجموع الوظائف | العمالة | .58 | الحاويات المنقولة عبر الموانئ البحرية | نقل |
| .59 | البطالة الحقيقية | العمالة | .60 | نسبة البضائع الصناعية المنقولة بحراً أو جواً | نقل |
| .61 | عدد الوظائف في قطاع الصناعة | العمالة | .62 | نسبة السكان من حملة الشهادة الثانوية العامة | تعليم |
| .63 | البطالة بعيدة المدى | العمالة | .64 | نسبة السكان من حملة شهادة البكالوريوس | تعليم |
| .65 | معامل الرفاه الاقتصادي | مالية | .66 | عدد الأطفال المسجلين في | تعليم |

| التسلسل | المؤشر | نوعه | التسلسل | المؤشر | نوعه |
|---|---|---|---|---|---|
| | المستدام | | | رياض الأطفال | |
| .67 | عدد وقيمة القروض التجارية في مناطق الدخل المنخفض | مالية | .68 | معدل الأمية | تعليم |
| .69 | نسبة المنتجات والخدمات التي تعكس أسعارها كلفة دورة الحياة | مالية | .70 | نسبة الطلبة الذين يكملون تعليمهم العالي | تعليم |
| .71 | كلفة الآلات والطاقة كنسبة من دخل المزرعة | مالية | .72 | نسبة طلبة الثانوي المهني الذين حصلوا على فرص عمل | تعليم |
| .73 | القروض الفردية | مالية | .74 | نسبة طلبة الثانوي المهني الذين يحتاجون إلى تدريب إضافي | تعليم |
| .75 | نصيب الفرد من الناتج الإجمالي المخصص لاستنزاف الموارد | مالية | .76 | كلفة تعليم الطالب الواحد في المراحل الدراسية المختلفة | تعليم |
| .77 | الناتج المحلي الصافي من وجهة نظر بيئية | مالية | .78 | تكرار التنمية المستديمة في المناهج التعليمية للمراحل المختلفة | تعليم |
| .79 | النسبة من الناتج الإجمالي المخصص للبحث والتطوير | مالية | .80 | عدد المدارس المنتمية لبرامج المدارس المستديمة | تعليم |
| .81 | النمو في القيمة المضافة لصناعات المنتجات الغابية | مالية | .82 | درجة التنوع لأعضاء هيئة التدريس في المدارس | تعليم |
| .83 | نسبة القيمة المضافة الزراعية من مجمل المبيعات | مالية | .84 | عدد الطلبة لكل معلم | تعليم |

| التسلسل | المؤشر | نوعه | التسلسل | المؤشر | نوعه |
|---|---|---|---|---|---|
| 85. | رأس المال المستثمر في خدمات البنية التحتية للبلديات | مالية | 86. | معدل راتب المدرس | تعليم |
| 87. | قيمة الموجودات الصناعية والتجارية | مالية | 88. | نسبة طلبة الثانوي المهنى إلى مجموع طلبة الثانوي | تعليم |
| 89. | الدولارات لكل فرد التي لم يتم وضعها في البنوك سنوياً | مالية | 90. | نسبة الطلبة الراسبين في كل مرحلة تعليمية | تعليم |
| 91. | قيمة الأملاك السكنية والتجارية | مالية | 92. | نسبة استخدام التلفزيون والفيديو لأغراض التعليم في المراحل المختلفة | تعليم |
| 93. | قيمة البضائع المستوردة من الخارج | مالية | 94. | نسبة الطلبة المنسحبين من المدرسة في المراحل التعليمية المختلفة | تعليم |
| 95. | توزيع الثروة | مالية | 96. | استخدام المبيدات والكميات المتسخدمة | بيئية |
| 97. | توزيع الدخل | مالية | 98. | ثانى أكسيد الكربون المنبعث حسب المصدر | بيئية |
| 99. | نسبة الوظائف التى لا تدر دخلاً كافياً للعاملين فيها | مالية | 100. | ثانى أكسيد الكربون المنبعث بالنسبة لمستوى عام 1990 | بيئية |
| 101. | عدد ساعات العمل للعامل اللازمة لإشباع حاجاته الأساسية | مالية | 102. | عدد الأيام التى يتجاوز فيها تلوث الهواء الحد المسموح به | بيئية |
| 103. | نسبة السكان دون خط الفقر | مالية | 104. | نوعية الهواء | بيئية |

| التسلسل | المؤشر | نوعه | التسلسل | المؤشر | نوعه |
|---|---|---|---|---|---|
| 105. | الأجور والرواتب كنسبة من مجموع الدخل | مالية | 106. | تلوث الهواء من مصادر النفايات المختلفة | بيئية |
| 107. | نسبة السكان الذين يتلقون مساعدات معيشية | مالية | 108. | عدد أيام السنة التي يكون فيها الهواء نقياً | بيئية |
| 109. | نصيب الفرد من الدخل | مالية | 110. | | |
| 111. | معدل الدخل الكلي لكل وظيفة | مالية | 112. | | |
| 113. | معامل كلفة الحياة | مالية | 114. | | |
| 115. | دخل الفرد في المناطق الريفية | مالية | 116. | | |
| 117. | دخل الفرد في المناطق الحضرية | مالية | 118. | | |
| 119. | نسبة مساحة أراضي المحميات بأنواعها | زراعة بيئية | 120. | نسبة ثاني أكسيد الكبريت والضبخان في الجو | بيئية |
| 121. | مساحة الغابات | زراعة بيئية | 122. | كمية ثاني أكسيد الكربون المنبعثة لكل فرد | بيئية |
| 123. | نسبة التقيد في مساحة الغابات سنوياً | زراعة بيئية | 124. | عدد الشكاوى المتعلقة بتلوث الهواء سنوياً | بيئية |
| 125. | مساحة الأراضي المخصصة للزراعة الطبيعية (بدون أسمدة أو كيماويات) | زراعة بيئية | 126. | عدد برامج التعليم البيئي الموجهة للجمهور | بيئية |
| 127. | مساحة الأراضي المخصصة للزراعة الكثيفة | بيئية زراعية | 128. | عدد برامج التعليم البيئى في المرحلة الأساسية | بيئية |
| 129. | عدد الأشجار في الغابات الكثيفة | بيئية زراعية | 130. | التنوع الأحيائي للحيوان والنبات | بيئية |

| التسلسل | المؤشر | نوعه | التسلسل | المؤشر | نوعه |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| .131 | عدد الأشجار في الغابات الحضرية | بيئية زراعية | .132 | التنوع الأحيائي للطيور | بيئية |
| .133 | المواقع الخضراء المفتوحة في المناطق الحضرية | بيئية زراعية | .134 | الكائنات الحية المهددة بالانقراض | بيئية |
| .135 | عدد قطع الأراضي التي تزيد مساحتها عن 80 فداناً | بيئية زراعية | .136 | المجموعات السمكية ومحددات استهلاكها | بيئية |
| .137 | مساحة الأراضى ذات الحساسية البيئية | بيئية زراعية | .138 | كميات الأسماك المصطادة لأغراض التجارة | بيئية |
| .139 | انجراف التربة لكل فدان من الأراضي الزارعة | بيئية زراعية | .140 | مستوى المياه الجوفية في الأحواض المائية | بيئية |
| .141 | مساحة الأراضي التي تتعرض للانجراف والتملح | بيئية زراعية | .142 | معامل نوعية المياه الجوفية | بيئية |
| .143 | محتوى التربة العضوي | بيئية زراعية | .144 | نوعية الهواء داخل الأحياء السكنية | بيئية |
| .145 | نسبة مساحة المسطحات المائية غير الصالحة لصيد الأسماك | مياه | .146 | الضوضاء في البيئة المحلية | بيئية |
| .147 | نوعية مياه الأنهار عند دخول الدولة وعند الخروج منها | مياه | .148 | أنماط استعمالات الأرض | استعمال الأرض |
| .149 | عدد الأيام التي تكون فيها الشواطئ مفتوحة للسباحة | مياه | .150 | مساحة الأراضي الزراعية المستغلة لأغراض التنمية | استعمال الأرض |
| .151 | نسبة الجداول والمسيلات المائية التي يمكن الشرب منها | مياه | .152 | مساحة استعمالات الأرض المختلفة | استعمال الأرض |

| التسلسل | المؤشر | نوعه | التسلسل | المؤشر | نوعه |
|---|---|---|---|---|---|
| .153 | مساحة المسطحات المائية الصالحة للسباحة وصيد السمك | مياه | .154 | معدل التغير في مساحات استعمالات الأرض المختلفة | استعمال الأرض |
| .155 | معامل شفافية المياه | مياه | .156 | مساحة الأرض المستغلة للشوارع والطرق | استعمال الأرض |
| .157 | مساحة المستنقعات الطبيعية والمغلقة | مياه | .158 | مساحة الأرض المطورة | استعمال الأرض |
| .159 | حجم وتوزيع المستنقعات في الدولة | مياه | .160 | عدد الأقاليم البيوجغرافية والمحميات | استعمال الأرض |
| .161 | مدى رضا دافعي الضرائب عن الخدمات المقدمة | الفاعلية | .162 | مساحة الأراضي المفتوحة والمتنزهات | استعمال الأرض |
| .163 | مدى رضا السكان عن الخدمات الحكومية المقدمة | الفاعلية | .164 | عدد الأشخاص المستخدمين لخدمات الاستجمام شهرياً | استجمام |
| .165 | نسبة السكان الذين يثقون بالحكومة | الفاعلية | .166 | مساحة المناطق المخصصة للاستجمام | استجمام |
| .167 | نسبة السكان الذين يعتقدون بأن ما يدفعونه من ضرائب يتم إنفاقه على الخدمات | الفاعلية | .168 | النفقات على الفعاليات الفنية | استجمام |
| .169 | معدل الخصوبة | صحية | .170 | مدى مشاركة السكان في الفعاليات الفنية | استجمام |
| .171 | نسبة كلفة الخدمات الصحية من دخل الأسرة | صحية | .172 | مبيعات المنتجات الغذائية المحلية | استغلال الموارد |
| .173 | نسبة كلفة الخدمات الصحية من | صحية | .174 | معدل استهلاك الطاقة | استغلال |

| التسلسل | المؤشر | نوعه | التسلسل | المؤشر | نوعه |
|---|---|---|---|---|---|
| | دخل الدولة | | | للوحدة السكنية | الموارد |
| .175 | الكلفة الإجمالية للخدمات الصحية | صحية | .176 | مساحة المحاصيل الحقلية السنوية | استغلال الموارد |
| .177 | نسبة السكان الذين يجدون صعوبة في الحصول على الخدمات الصحية | صحية | .178 | متوسط وزن الأسماك التي يتم صيدها | استغلال الموارد |
| .179 | عدد الوفيات بفعل سرطان الرئة/ 10000 نسمة | صحية | .180 | كلفة 1000 كيلو وات من الكهرباء | استغلال الموارد |
| .181 | عدد الوفيات بفعل ضغط الدم/ 10000 نسمة | صحية | .182 | المعدل السنوي لاستهلاك الكهرباء | استغلال الموارد |
| .183 | عدد الوفيات بفعل مرض السكري/ 10000 نسمة | صحية | .184 | استهلاك الطاقة الكلي | استغلال الموارد |
| .185 | عدد الوفيات بفعل أمراض القلب/ 10000 نسمة | صحية | .186 | استهلاك الكهرباء والمصادر غير المتجددة | استغلال الموارد |
| .187 | عدد الوفيات بفعل أمراض السرطان / 10000 نسمة | صحية | .188 | استهلاك الكهرباء والمصادر المتجددة | استغلال الموارد |
| .189 | عدد الوفيات بفعل السفلس/ 10000 نسمة | صحية | .190 | معدل استهلاك الطاقة للفرد | استغلال الموارد |
| .191 | عدد الوفيات بفعل الايدز/ 10000 نسمة | صحية | .192 | استهلاك الطاقة التجاري السنوي | استغلال الموارد |
| .193 | نسبة السكان المدخنين من مجموع السكان | صحية | .194 | معدل استهلاك الفرد من الكهرباء سنوياً | استغلال الموارد |

| التسلسل | المؤشر | نوعه | التسلسل | المؤشر | نوعه |
|---|---|---|---|---|---|
| 195. | عدد الوفيات بسبب التدخين/ 100000نسمة | صحية | 196. | استهلاك الفرد من المياه | استغلال الموارد |
| 197. | عدد الوفيات بسبب المخدرات/ 10000نسمة | صحية | 198. | كميات المياه المستهلكة | استغلال الموارد |
| 199. | متوسط العمر المتوقع عند الميلاد | صحية | 200. | استهلاك الماء للأغراض التجارية | استغلال الموارد |
| 201. | معدل وفيات الأطفال الرضع | صحية | 202. | استهلاك الفرد اليومي من المياه بالجالونات | |
| 203. | معدل الوفيات الخام | صحية | 204. | الطلب المائي | استغلال الموارد |
| 205. | معامل نوعية الحياة | صحية | 206. | العرض المائي | استغلال الموارد |
| 207. | نسبة السكان المشمولين بالتأمين الطبي | صحية | 208. | | |
| 209. | نسبة النساء الحوامل الحاصلات على رعاية صحية | صحية | 210. | | |

مما تقدم يتبين أن التنمية المستديمة هي تنمية بثلاثة أبعاد : الاقتصادي والاجتماعي، والبيئي، وعند قياس مستوى الإنجاز لهذا النوع من التنمية لا بد من تطوير مؤشرات تغطي هذه الجوانب الثلاثة، ويلاحظ أن التنمية المستديمة جاءت بمفهومها ومحتواها وأدوات قياسها نتيجةً لتراكم الخبرات الدولية في هذا المجال منذ نهاية الحرب العالمية الثانية (جدول رقم 15) وكما بينت التجارب المذكورة آنفا في .

الدراسة فان عدد ونوع هذه المؤشرات يختلف من مستوى مكاني لآخر ومن منطقة لأخرى وأيضا من فترة زمنية لأخرى ومرد هذا الاختلاف يعود لاختلاف أهداف التنمية المستديمة نفسها، إذ أن المؤشرات يتم اشتقاقها من أهداف عملية التنمية المستديمة لقياس درجة الانجاز في هذه الأهداف، وأحيانا يعود اختلاف عدد ونوع المؤشرات إلى مدى وفرة البيانات المطلوبة أو تلك التي يمكن جمعها، وفي جميع الأحوال فإن قوائم مؤشرات قياس التنمية المستديمة هي قوائم مرنة يختلف محتواها من المؤشرات عددا ونوعا من منطقة لأخرى ومن فترة زمنية اخرى بشكل ينسجم مع أهداف تطوير وتطبيق هذه المؤشرات، ويمكّن من المقارنات عبر الأمكنة والفترات المختلفة وهذه المرونة هي إحدى ميزات عملية قياس التنمية المستديمة بابعادها المختلفة إذ يساعد ذلك المؤسسات والهيئات التخطيطية والتنموية وفي جميع المستويات المكانية على تطوير قوائم مؤشرات خاصة بها لقياس هذا النوع من التنمية شريطة ان تتوافر في مؤشرات هذه القوائم خصائص المؤشر الجيد المشار إليها سابقا في الدراسة، وهذا بدوره يساعد في شيوع فكرة تطبيق التنمية المستديمة من خلال المشاركة الشعبية بشكل سهل وميسر ويعزز الدور التخطيطي والتنموي للهيئات والمؤسسات في المجتمعات المحلية التي تشكل القاعدة الأساسية التي يجب أن تنطلق منها هذه التنمية والتي تصنف على أنها تنمية من أسفل Development from below.

وتتمثل مرونة قوائم مؤشرات ومعاملات قياس التنمية المستديمة أيضاً في أنها يمكن أن تعد وفق ما هو متاح من بيانات أو ما يمكن جمعه من بيانات وفي مستويين: مستوى عام ومستوى تفصيلي بحيث يمكن أن يكون هناك مؤشرات عامة وأخرى تفصيلية يتم اشتقاقها من المؤشرات العامة.

كذلك لا بد عند بناء مؤشرات ومعاملات عملية التنمية المستديمة من الأخذ بعين الاعتبار الأبعاد الثلاثة لهذه العملية وهي البعد الاقتصادي والاجتماعي والبيئي ويمكن أحياناً أن يكون المؤشر أو المعامل ببعدين أو ببعد واحد ولكنه يعكس مدلولات الأبعاد الأخرى من خلال ارتباطه بمؤشرات أخرى تفسره ويفسرها.

**جدول رقم (15) تطور مفهوم التنمية وأدوات قياسها منذ نهاية الحرب العالمية الثانية**

| المرحلة | مفهوم التنمية | أدوات قياس التنمية | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | مؤشرات اقتصادية | مؤشرات اجتماعية | مؤشرات بيئية | المعاملات/ الأدلة |
| -1 | التنمية = النمو الاقتصادي ( نهاية الحرب العالمية الثانية – متصف ستينات القرن العشرين) | مؤشر النمو الاقتصادي فقط (متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي) | لا يوجد | لا يوجد | لا يوجد |
| -2 | التنمية = النمو الاقتصادي + التوزيع العادل (منتصف الستينات- منتصف سبعينات القرن العشرين) | - مؤشر النمو الاقتصادي<br>- مؤشرات توزيع النمو الاقتصادي | - بعض مؤشرات التوزيع الاقتصادية – الاجتماعية وبدرجة أقل من المؤشرات الاقتصادية وبصورة غير شاملة لجميع الجوانب الاجتماعية | لا يوجد | لا يوجد |
| -3 | التنمية الشاملة المتكاملة = الاهتمام بجميع الجوانب الاقتصادية والاجتماعية بنفس المستوى (منتصف السبعينات – منتصف ثمانينات القرن العشرين) | - مؤشر النمو الاقتصادي<br>- مؤشرات توزيع النمو الاقتصادي<br>- مؤشرات التبعية الاقتصادية ودرجة الاعتماد على الذات | - بعض مؤشرات توزع النمو الاقتصادية والاجتماعية<br>- مؤشرات اجتماعية لجميع القطاعات الاجتماعية مثل : التعلم ، الصحة ، الإسكان ... | بعض المؤشرات البيئية العامة | معامل نوعية الحياة (3مؤشرات اجتماعية) |

| المرحلة | مفهوم التنمية | أدوات قياس التنمية | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | مؤشرات اقتصادية | مؤشرات اجتماعية | مؤشرات بيئية | المعاملات/ الأدلة |
| 4- | التنمية البشرية = تحقيق مستوى حياة كريمة وصحية للسكان (منذ عام 1990 وحتى وقتنا الحاضر) | - مؤشر النمو الاقتصادي<br>- مؤشرات توزيع النمو الاقتصادي<br>- مؤشرات التبعية الاقتصادية ودرجة الاعتماد على الذات | - بعض مؤشرات توزيع النمو الاقتصادية - الاجتماعية<br>- مؤشرات اجتماعية لجميع القطاعات الاجتماعية ، مثل التعليم ، الصحة، الإسكان.... | مؤشرات بيئية عامة | معامل التنمية البشرية (3 مؤشرات اجتماعية واقتصادية) |
| 5- | التنمية المستديمة = النمو الاقتصادي + التوزيع العادل للنمو الاقتصادي + الاهتمام بجميع جوانب الحياة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية بنفس المستوى(منذ قمة الأرض في ريودي جانيرو عام 1992 | - مؤشرات النمو الاقتصادي<br>- مؤشرات توزيع النمو الاقتصادي<br>- مؤشرات التبعية الاقتصادية ودرجة الاعتماد على الذات<br>- مؤشرات اقتصادية أخرى | - بعض مؤشرات توزيع النمو الاقتصادية والاجتماعية<br>- مؤشرات اجتماعية لجميع القطاعات الاجتماعية مثل: التعليم، الصحة، والإسكان....<br>- مؤشرات اجتماعية أخرى | - مؤشرات بيئية عامة<br>- مؤشرات بيئية تفصيلية لجميع جوانب البيئة واستغلال الموارد الطبيعية | معامل الرفاه الاقتصادي المستديم (مؤشرات اقتصادية واجتماعية وبيئية) |

المصدر: عمل الباحثين

# مراجع الفصل التاسع


- أبو زنط، ماجدة، قياس التنمية المستديمة ومعاييرها، الزيتونة للدراسات والبحوث العلمية، م(3)، عدد (1)، عمان 2005.
- البصام، دارم، حول المفاهيم والمؤشرات الاجتماعية المطلوبة لقياس الإنجاز في جهود التنمية العربية رؤية نقدية للاتجاهات الجديدة في: ندوة تطبيق المؤشرات الاجتماعية والاقتصادية على التخطيط للتنمية في الوطن العربي، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، بغداد، 1997.
- زكي، رمزي، المشكلة السكانية وخرافة المالتوسية الجديدة، سلسلة عالم المعرفة، عدد 84، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، 1984.
- عثمان، عثمان، قياس التنمية البشرية: مراجعة نقدية، في: التنمية البشرية في الوطن العربي، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت 1995.
- موسشيت، دوجلاس، مبادئ التنمية المستدامة، ترجمة بهاء شاهين، الدار الدولية للاستثمارات الثقافية، القاهرة، 1997.

- Kozlowski. J and Hill. G., Towards Planning for Sustainable Development – Aguide for the ultimat environmental threshold (UET) method, Ashgat publications, Sydney, 1998.
- Minnesota Planning Environmental Quality Board (MPEQB) An Assessment of Progress Indicators, MPEQB, Minnesota, 2000.
- .www.sustainablemeasures.com/Database/Economy.htmlhttp://

- Tinder. T, Remote Sensing and GIS Towards Sustainable Development, http://www.oicc.org/seminar/papers/51-JTinders/51-JRinderformated.htm.24/3/2004
- UN, Division for Sustainable Development, National Information – Indicator, http:/www.un.org/esa/sustdev/natiiufo/indicators/isdms 200/table-4htm., 29-3-2004.
- UN, Indicators of Sustainable Development: Guidelines and Methodologies,, UN, New York, 2001.



# الفصل العاشر

# التجربة الأردنية في مجال تخطيط التنمية والمحافظة على البئة

# الفصل العاشر

# التجربة الأردنية في مجال تخطيط التنمية والمحافظة على البيئة

**مقدمة[1] :**

تنبثق فلسفة تخطيط التنمية في الأردن من نصوص الدستور الاردني ومواد قانون التخطيط رقم (68) لسنة 1971 والتي تتفق جمعيها على ان الانسان هو محور عملية التنمية وهدفها وان التكامل الاقتصادي الاجتماعي العربي هدف لابد من تحقيقه، وباختصار يمكن تلخيص المرتكزات الاساسية لهذه الفلسفة في النقاط التالية (الجالودي،1987،13) (فريز،1987،72) :

أ- الايمان بالله والقيم والمثل الإسلامية وخصوصاً ما يتعلق بالأطر الأخلاقية والسلوكية للنشاطات الاقتصادية مثل :تعزيز العدالة الاجتماعية ومحاربة كل أشكال الاحتكار والاستغلال والتسلط .

ب- الإنسان عماد التنمية وهدفها وعليه لابد من احترام كرامة الإنسان ومصلحته مع الموازنة بين المصلحة الفردية والمصلحة الجماعية بحيث لا يطغى أحدهما على الآخر .

ج- الإيمان بأن الأردن جزء من الأمة العربية والوطن العربي وأن الوحدة العربية ضرورة اقتصادية وسكانية وسياسية .

د- تنمية المجتمع الأردني في جميع نواحي الحياة وفق أسس علمية وحضارية .

هـ- بناء الأردن القوي من خلال :

- تطوير جهاز إداري حكومي فعال ومؤثر .
- إيجاد نظام تربوي سليم يوفر حاجات المجتمع الحالية والمستقبلية من الكفاءات بمختلف أنواعها وتخصصاتها .
- الاستغلال الأمثل للموارد الطبيعية والبشرية .
- تأهيل ورفع كفاءة الإنسان الأردني بشكل يضمن زيادة الانتاجية والإنتاج .
- تنويع القاعدة الإنتاجية لضمان زيادة الدخل الفردي وتوفير فرص عمل متنوعة وتحسين مستوى معيشة السكان .
- الاعتماد على مصادر التمويل الذاتي بدل المعونات والقروض الخارجية والتخلص التدريجي من العجز المزمن في ميزان المدفوعات والميزان التجاري.
- تحقيق العدالة وتوزيع عوائد النمو ومكاسب التنمية بين جميع الشرائح السكانية والأقاليم

### تخطيط التنمية في المستوى الوطني

بدأت الحكومة الأردنية تأخذ بأسلوب التخطيط منذ مطلع العقد الخامس من القرن العشرين ، ولعل طبيعة الظروف السياسية في المنطقة في ذلك الوقت كانت وراء زيادة الاهتمام بالتخطيط والتسريع في ايجاد مؤسسات متخصصة لهذا الغرض ، وبشكل عام فإن تجربة التخطيط الأردنية على المستوى الوطني مرت في عدة مراحل متتابعة ومتسلسلة يمكن إيجازها فيما يلي: (الجالودي، 1987،ص14-18) (فريز، 1987، صفحات مختلفة) :

أ- إنشاء قسم في وزارة الاقتصاد الوطني عام 1952 لأغراض القيام بمهام التخطيط.

ب- صدور قانون الاعمار رقم (5) لعام 1957 والذي تم بموجبه تأسيس مجلس الإعمار ليقوم بمهام التخطيط كبديل للقسم الوارد في النقطة (أ) وذلك بسبب كبر حجم الأعباء الملقاة على عاتقه وعجزه عن النهوض بها بشكل فاعل ، وقد حددت واجبات مجلس الإعمار بما يلي :

- إعداد خطط التنمية الاقتصادية .
- توفير مصادر تمويل داخلية وخارجية لبرامج وخطط التنمية .
- وضع برامج تنفيذية سنوية للمشاريع التنموية وتبني أي إجراءات من شأنها زيادة فعالية وكفاءة عملية التنمية .

اقتصر عمل المجلس منذ تأسيسه وحتى عام 1961 على ادارة المعونات والقروض الخارجية ، وذلك لأن الظروف السياسية في المنطقة خصوصاً بعد حرب السويس قد عطلت عملية التنمية وحالت دون إعداد وتنفيذ خطط التنمية نظرا لما استنزفته هذه الظروف من جهد وطني وإمكانيات .

ج- بدء عام 1962 بإعداد وتنفيذ أول برنامج أو خطة تنمية خمسية وهي الخطة الخمسية 1963-1967 ، وقد قام مجلس الإعمار بإعداد هذه الخطة بالتعاون مع الوزارات والمؤسسات الحكومية المختلفة ، وقد سعت هذه الخطة إلى تخفيف العجز في الميزان التجاري من خلال زيادة الانتاج وزيادة فرص الاستخدام وخلق فرص عمل جديدة .

ولم يكتب لهذه الخطة أن تنفذ بسبب تخفيض المعونات الخارجية ، الأمر الذي أدى إلى تعديل الخطة وأعيد ترتيب الأولويات في خطة تنمية جديدة هي الخطة السباعية 1963-1970 .

د- إعداد الخطة السباعية 1963-1970 والبدء في تنفيذها مباشرة ، وقد حاولت هذه الخطة تحقيق الأهداف التالية :

- زيادة الاعتماد على الذات والتخفيف من الاعتماد على المعونات الخارجية.
- زيادة وتحسين مستوى الدخل الفردي
- زيادة نسب الاستخدام ومكافحة البطالة .

ولكن هذه الخطة أيضاً لم يكتب لها أن تكتمل وتوقف تنفيذها بعد حرب 1967 والتي فقد الأردن فيها جزءاً كبيراً من موارده الاقتصادية واضطر كذلك الى تغيير سلم الأولويات، إذ أعطيت الأولوية للقطاعات العسكرية والأمنية وبرامج

الطوارىء والخدمات الاجتماعية التي سعت الحكومة من خلالها للتغلب على آثار العدوان والتخفيف من حدة المشكلات الاقتصادية والاجتماعية التي نجمت عنه .

هـ- صدر عام 1971 قانون التخطيط رقم (68) الـذي تم بموجبه تأسيس المجلس القومي للتخطيط وأنيطت به مـهام التخطيـط في المملكـة وقـد تلخصـت مـهام المجلس فيما يلي :

- إعـداد خطـط التنميـة الاقتصاديـة الاجتماعيـة بأنواعـها المختلفـة الطويلـة والمتوسطة والقصيرة الأجل .
- إعداد خطط التنفيذ السنوية للمشـاريع في ضـوء الأولويـات والإمكانيـات المالية المتاحة.
- إعادة النظر في خطط التنميـة المختلفـة بنـاء علـى تقـارير عمليـات المتابعـة والتقييم التي قام المجلس بإنشاء نظام خاص لها .
- توفير مصادر تمويل محلية وخارجية لبرامج ومشاريع التنمية.
- تعزيز العلاقات والروابط مع وزارات ومؤسسات الدولة الأخرى وكذلـك مع القطاع الخاص الذي لابد أن يقوم بدور الشريك للقطاع العام في عملية التنمية.

و- بدأ المجلس عام 1972 بإعداد وتنفيذ خطـة التنميـة الثلاثيـة 1972-1975 والـتي تهدف إلى :

- زيادة فرص العمل في القطاعات الاقتصادية المختلفة وبمعدل 4٪ سنوياً.
- زيادة الناتج المحلي الإجمالي بمعدل 8٪ سنوياً .
- زيادة الاعتماد على الموارد المالية المحلية والذاتية .
- التخفيف من العجز في الميزان التجاري ودعم ميزان المدفوعات .
- تطوير الخدمات العامة وخدمات البنية التحتية في جميع التجمعـات السـكانية في المملكة .

- العمل على تفعيل مشاركة السكان في جهود التنمية وفعالياتها .

ر- قام المجلس بعد الانتهاء من الخطة الثلاثية بإعداد وتنفيذ خطة تنمية خمسية جديدة في الفترة 1975- 1980 وقد حاولت هذه الخطة تحقيق مجموعة من الأهداف أهمها :

- زيادة في الناتج المحلي الإجمالي بمعدل 12٪ سنوياً.
- زيادة الاعتماد على مصادر التمويل الذاتية .
- تحقيق العدالة في توزيع عوائد النمو ومكاسب التنمية بحيث تشمل جميع مناطق المملكة .

ز- قام المجلس القومي للتخطيط كذلك بتنفيذ خطة تنمية في الفترة 1980 -1985 وقد هدفت الخطة الجديدة لتحقيق مايلي:

- زيادة في الناتج المحلي الإجمالي بمعدل 11٪ سنوياً.
- زيادة الإيراد المحلي في موزانة الدولة العامة .
- تخفيض العجز في الميزان التجاري .
- التخفيف من حدة الفوارق الاقتصادية والاجتماعية بين أقاليم المملكة وتوفير الحاجات الأساسية للسكان .
- إحداث تغيرات هيكلية في بنية الاقتصاد الأردني بحيث تكون هذه التغيرات لصالح قطاعات الإنتاج السلعي وبواقع زيادة سنوية تصل الى 15٪ لكل قطاع .

وقد أعطت الخطة أولوية كاملة لبرامج ومشاريع الإنتاج السلعي وكذلك للخدمات الاجتماعية والأساسية في الأقاليم المختلفة .

س - شكلت وزارة التخطيط عام 1984 بعد أن ازدادت مهام التخطيط وتوسعت القطاعات الاقتصادية والاجتماعية ، وقد كان المجلس القومي للتخطيط هو النواة الأساسية التي قامت عليها وزارة التخطيط التي أوكلت إليها نفس

صلاحيات المجلس القومي للتخطيط الوارد في النقطة (هـ) بالإضافة إلى عدد من الصلاحيات والمهام الجديدة التي أهمها :

- تقدير ودراسة حاجة الأردن من القوى البشرية المدربة والمتخصصة في المجالات المختلفة والعمل على توفير أسس عملية وموضوعية .
- التعاون مع وزارة التربية ومؤسسات التعليم العالي الأخرى في تحديد مؤسسات التعليم العالي الأخرى في تحديد مؤسسات التعليم العالي اللازمة على جميع المستويات وفي مختلف التخصصات .
- تحديد وتوفير المعلومات والبيانات اللازمة لعملية التخطيط والتنمية من خلال دائرة متخصصة تتبع وزارة التخطيط هي دائرة الإحصاءات العامة .
- التعاون مع مؤسسات ووزارات الدولة في إعداد الدراسات اللازمة لتطويرها إدارياً وتشريعياً بهدف زيادة فاعليتها وقدراتها .
- تشجيع القطاع الخاص للمساهمة في تنمية المجتمع الأردني .
- الاشتراك مع وزارة المالية في اعداد الميزاينة الإنمائية كجزء من ميزانية الدولة العامة . - قامت وزارة التخطيط بإعداد أول خطة خمسية لها في الفترة 1986 -1990 وقد كان الهدف الأساسي العام لهذه الخطة عدم التركيز على الخطط القطاعية أو النوعية والأخذ بعين الاعتبار البعد المكاني من أجل تحقيق التوزان بين الأقاليم من خلال توزيع برامج ومشاريع التنمية ومن ثم مكاسبها على جميع أقاليم ومناطق المملكة وبما يحقق العدالة للجميع ولكي تحقق الخطة هذا الهدف الهام اتبع لأول مرة في الأردن أسلوب التخطيط من أسفل (planning, from below) أو أسلوب التخطيط بالمشاركة بحيث أعدت وزارة التخطيط خطة تنمية لكل إقليم (محافظة ) وبمشاركة مجالس التنمية لكل محافظة والتي تم تشكيلها لتقوم بمهمة هيئة التخطيط الإقليمية الأساسية في كل إقليم (محافظة ) . وبعد الانتهاء من إعداد خطط التنمية لكل الأقاليم (المحافظات ) تم دراسة هذه الخطط وتنقيحها بالتخلص من كل المتناقضات ومن ثم دمجت واستخلص منها جميعا خطة تنمية وطنية هي

الخطة الخمسية 1985-1986 والتي أوقف العمل بها عام 1988 بسبب الأزمة الاقتصادية التي مر بها الاردن في ذلك الوقت .

ص- شهد الاقتصاد الأردني خلال النصف الثاني من عقد الثمانينات أزمة اقتصادية تمثلت في :

- إنخفاض معدلات نمو الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي إلى ما دون نسبة النمو السكاني ومن ثم هبط مستوى المعيشة وارتفعت معدلات البطالة .
- ازداد العجز في الموزانة العامة وازدادت كذلك أعباء الدين الخارجي .
- انحسرت مصادر التمويل الخارجية المتاحة للإقتصاد الأردني، إذ انخفضت حوالات الأردنيين من الخارج وبالذات من الخليج نتيجة هبوط أسعار النفط ، والتي نجم عنها أيضاً تراجع في حجم المساعدات العربية الخليجية للأردن .

في ظل هذه الظروف لجأت الحكومة الأردنية إلى ضبط الإنفاق العام وتقليص العجز في الموازنة العامة وزيادة الاعتماد على الذات من خلال أسلوب التنمية المتوازنة، وبدىء بالتوجه نحو زيادة الاستثمار وتوسيع قاعدة مشاركة القطاع الخاص والتوسع في التصدير والوصول لأسواق عالمية جديدة ، وبسبب هذه الأوضاع جمعيها تبنى الأردن برنامج تصحيح اقتصادي للفترة 1989-1993 بهدف معالجة جميع الاختلالات في الموازنة العامة وميزان المدفوعات مع المحافظة على نسبة نمو معقولة . وقد توقف العمل في برنامج التصحيح هذا بسبب أزمة الخليج التي نشبت عام 1990 والتي كان لها آثار سالبة عديدة على الاقتصاد الأردني ، كان اهمها : توقف المساعدات العربية، وإغلاق أسواق العراق والكويت في وجه البضائع الأردنية، وعودة عدد كبير من المغتربين الأردنيين في الخليج إلى الأردن وما صاحب ذلك من ضغوطات على البنية التحتية الاقتصادية والاجتماعية والخدمية (سعد ،4، 1996 ).

ض- انطلاقاً من تصميم الأردن على تصويب أوضاعه الاقتصادية تم تبني برنامج

تصحيحي معدل يغطي السنوات 1993-1998 بهدف تحقيق النمو الاقتصادي والاستقرار النقدي والمالي والتغلب على جميع الاختلالات التي من شأنها إعاقة مسيرة التنمية الأردنية .

ط- قامت وزارة التخطيط بإعداد وتنفيذ خطة تنمية خمسية في الفترة 1993-1997 وقد جاءت هذه الخطة جديدة من حيث منطلقاتها وأهدافها وأسلوبها وذلك بحيث

- تتكامل مع برنامج التصحيح الاقتصادي وتعزز فرص نجاحه.
- تركز دور الحكومة على النواحي التنظيمية والرقابية واستكمال تطوير البنية التحتية .
- تفعيل دور القطاع الخاص في مجالات الاستثمار والإنتاج والتشغيل .

أما أهداف الخطة فقد جاءت عديدة وشاملة ويمكن إيجازها فيما يلي : (وزارة التخطيط ،1993، ص9-11):

- توسع المشاركة الشعبية في صنع القرار وإخضاعها للمحاسبة.
- توفير الشروط الملائمة للتنمية المستديمة وإعداد المواطن المؤهل القادر على العمل المنتج.
- تقليل الفوارق بين الفئات الاجتماعية والأقاليم الجغرافية وتحقيق تكافؤ الفرص.
- مكافحة الفقر وإشباع حاجات السكان الأساسية.
- تأمين الاستقرار المالي والنقدي وإزالة التشوهات الانتاجية والسعرية.
- زيادة المدخرات الوطنيةوتوفير المناخ الاستثماري الملائم.
- تخفيض العجز في الموازنة العامة وميزان المدفوعات والميزان التجاري لتحقيق أكبر قدر ممكن من الاكتفاء الذاتي.
- توسيع وتنويع القاعدة الإنتاجية بشكل يعمل على زيادة الدخل ويوفر فرص عمل جديدة ويزيد من الصادرات.

- المحافظة على البيئة ومنع تردي عناصرها.

ظ- بدأت وزارة التخطيط بإعداد وتنفيذ خطة خمسية جديدة للفترة 1998-2003 بهدف تعزيز قدرات الاقتصاد الأردني والنهوض فيه وتحسين مستويات المعيشة ومكافحة الفقر والبطالة وتشجيع الاستثمار وخلق فرص عمل جديدة.

**تخطيط التنمية في المستوى الإقليمي:**

بدأت تجربة التخطيط على المستوى الإقليمي في الأردن منذ منتصف العقد السادس من القرن العشرين، وبالتحديد منذ أن قامت وزارة البلديات بتقسيم المملكة إلى أقاليم تنموية، فقد قام خبير هيئة الأمم فيكتور لورنس (Vector Lorens) والعامل في وزارة البلديات عام 1966 بتقسيم المملكة الأردنية الهاشمية إلى ستة أقاليم تنموية منها اثنان في الضفة الغربية وهذه الأقاليم هي (Ghnaim,1993,P49-50):

- إقليم الخليل – القدس – رام الله.
- إقليم نابلس – طولكرم – جنين.
- إقليم وادي الأردن (منطقة زراعية).
- إقليم إربد – جرش – المفرق – (منطقة زراعية وصناعية).
- إقليم الحسا – معان – العقبة (سياحة، ونقل).

قامت وزارة البلديات عام 1969 بتقسيم الضفة الشرقية لنهر الأردن إلى ستة أقاليم تنموية هي:

- إقليم شمال الأردن.
- إقليم وادي الأردن.
- إقليم عمان – البلقاء.
- إقليم الكرك.
- إقليم البادية الشمالية.

- الإقليم الجنوبي (معان والعقبة).

لم يتبلور التخطيط الإقليمي في الأردن بشكل عملي إلا عام 1972 عندما ظهرت هيئة وادي الأردن كهيئة مستقلة تهدف إلى تحقيق التنمية الشاملة في وادي الأردن، وقد ظهرت فيما بعد (الفترة 1975-1990) مجموعة من الدراسات التنموية الإقليمية نستعرضها فيما يلي: (هذا الجزء منشور في كتاب عثمان غنيم، مقدمة في التخطيط التنموي، دار صفاء، عمان، 1998، ص 220-222) :

**أ- دراسة إقليم الشمال - 1980:**

اعتمدت هذه الدراسة أسلوب أقطاب النمو (Growth Pole) لتنمية الإقليم، واقترحت مركزين للنمو في الإقليم الأول في مدينة إربد والثاني في منطقة جامعة العلوم والتكنولوجيا، ولاحقا عدلت إستراتيجية التنمية بحيث تم تقسيم الإقليم إلى عشر مناطق تنموية وهذه المناطق مطابقة للتقسيمات الإدارية في الإقليم، وقد نفذت هذه الدراسة بمشاركة الوكالة اليابانية للتعاون الدولي.

**ب- دراسة إقليم الجنوب - 1980:**

اعتمدت أسلوب الدراسة المتكاملة للمنطقة الجغرافية وإعداد مخططات هيكلية للمدن الرئيسية، وقد نفذت الدراسة بمشاركة وكالة الإنماء الألماني.

**ج- دراسة إقليم الكرك - الطفيلة - 1987:**

اعتمدت هذه الدراسة استراتيجية أقطاب النمو ونفذت بمشاركة الوكالة اليابانية للتعاون الدولي.

**د- دراسة إقليم عمان - البلقاء - 1989:**

تم إعداد هذه الدراسة باستخدام إستراتيجية التنمية بالأهداف، حيث تم تحديد أربعة عشر هدفاً عاماً لتنمية الإقليم، وتم تحديد المشكلات الأساسية

وأسلوب معالجه كل هدف، كذلك تم تحديد السياسات الخاصة بكل هدف. نفـذت هذه الدراسة بمشاركة وكالة الولايات المتحدة للتنمية.

**هـ- دراسة التخطيط الإقليمي في الأردن (USAID) 1986:**

اهتمت هذه الدراسة بالبعد المؤسسي لعملية التنميـة الإقليميـة بالاسـتناد إلى مبدأ اللامركزية والمشاركة الشعبية، ووضعت الأطـر النظريـة والتطبيقيـة وحـددت الإجراءات لتنفيذ هذه الأطر، وقد تبنت الخطة الخمســية 1986-1990 الكثـير مـن مقترحات هذه الدراسة.

وخلال خطة التنمية الاقتصادية الاجتماعية 1986-1990 اعتمدت محافظات المملكة الثمانية (عمان، والبلقاء، والزرقاء، والمفرق، والكـرك، ومعـان، والطفيلـة) كأقاليم تنموية وقسمت كل محافظة (إقليـم) إلى عـدة منـاطق تنمويـة وكـل منطقـة قسمت إلى عدة وحدات تنمويـة. أمـا الأسـس الـتي اعتمـدت في تقسـيم الأقـاليم التنموية (المحافظات) إلى مناطق ووحدات تنموية فهي (Mop,1984,P17) :

- لا يقل عدد سكان الوحدة التنموية عن 2500 نسمة.
- وجـود روابـط واتصـالات يوميـة وعلاقـات اجتماعيـة بـين مراكـز الوحـدات والتجمعات السكانية المحيطة بها.
- التجاور الجغرافي بين المراكز والتجمعات السكانية المحيطة.

وقد اشتملت محافظات المملكة الثمانية على 35 منطقة تنموية تضم ما مجموعه 132 وحدة تنموية. وقد تم تشكيل مجالس تنمية لكل إقليم تنموي (محافظة) وكذلك لكل منطقة تنموية، وفي عام 1989 تم تعديل تقسيمات الأقاليم التنموية في الأردن لتصبح كالتالي:

- إقليم الشمال التنموي ويضم محافظات المفرق وإربد
- إقليم الوسط الجنوبي ويشمل محافظات العاصمة، والزرقاء، والبلقاء.
- إقليم الجنوبي التنموي ويتكون من محافظات معان، والكرك، والطفيلة.
- إقليم البادية.

وفي منتصف عقد التسعينات تم استحداث إقليم البتراء بهدف تطوير المنطقة لأغراض السياحة.

إن المتتبع لنشاطات التخطيط الإقليمي في الأردن يجد نشاطاً كبيراً لهيئات التخطيط الإقليمي مثل سلطة إقليم العقبة وسلطة وادي الأردن وكذلك أمانة عمان، وجميع هذه النشاطات التنموية الإقليمية كانت تهدف وتسعى إلى (فريز، 1987، 83):

أ- الاستغلال الأمثل للموارد المختلفة في الأقاليم المختلفة.

ب- الحد من الفوارق الاقتصادية والاجتماعية بين الأقاليم وداخل كل إقليم.

ج- زيادة فرص المشاركة الشعبية في عملية إعداد وتنفيذ ومتابعة خطط التنمية وكذلك زيادة مساهمة ومشاركة القطاع الخاص على وجه التحديد في النشاطات الاستثمارية.

د- زيادة فرص العمل وتحسين مستوى الدخل الفردي في الأقاليم المختلفة وذلك من أجل الحد من هجراتهم إلى المراكز الحضرية والمدن المزدحمة.

هـ- تطوير مراكز نمو موزعة داخل الأقاليم تعمل على تحقيق التوازن داخل كل إقليم ومع الأقاليم الأخرى.

وأخيراً فإنه يلاحظ غياب البناء الواضح لهيئات التخطيط على المستوى الإقليمي، بمعنى أنه ولغاية الآن لا توجد مؤسسات تقوم بمهام التخطيط على المستوى الإقليمي ما عدا مجالس تنمية المحافظات والمناطق التي أنيطت بها مهمة المشاركة مع سلطة التخطيط المركزية في إعداد خطط التنمية الإقليمية.

## تخطيط التنمية في المستوى المحلي:

### مقدمة [1]:

المجتمع المحلي عبارة عن مجموعة من الأفراد الذين يعيشون في منطقة جغرافية

---

(1) هذا الجزء منشور في كتاب: عثمان محمد غنيم، مقدمة في التخطيط التنموي الإقليمي، دار صفاء، عمان، 2005، ص 233-234

معنية، ويتفاعلون مع بعضهم البعض أكثر من تفاعلهم مع الأفراد والجماعات الأخرى، ويوجد لدى هؤلاء الأفراد شعور واضح بالإنتماء لمجتمعهم، والمجتمع المحلي أيضاً منطقة جغرافية يوجد فيها اهتمامات مشتركة وأحاسيس مشتركة بواجبات ومسؤوليات معينة.(عبد العظيم وخلف، 1989،ص175).

تهدف عملية تنمية المجتمع المحلي إلى تحسين الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية للسكان في منطقة جغرافية معينة قد تكون قرية، أو حياً أو حتى عدة قرى وتهدف تنمية المجتمع المحلي إلى (عبد العظيم وخلف، 1989،ص177) :

- تمكين المجتمعات المحلية من المساهمة بشكل فاعل في التقدم العام للمجتمع الكبير الذي تعيش فيه.
- تحسين الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية لسكان المجتمع المحلي وإيجاد آلية توزيع عادل لمعطيات التنمية بينهم.
- تحقيق استخدام وتوظيف أمثل للموارد الطبيعية والبشرية في هذه المجتمعات.

تعدد مجالات وأنشطة تنمية المجتمعات المحلية. وأهم هذه المجالات هي(يعقوب والزواوي،1990،ص12):

1- المجال الزراعي والتعاوني وأهم نشاطات هذا المجال:

- زيادة الإنتاج الزراعي وتنمية الثروة الحيوانية وخصوصاً الدواجن والنحل.
- التسويق والإرشاد الزراعي.
- الاهتمام بتطوير الصناعات التقليدية الصغيرة وتسويقها.
- التدريب المهني للنساء والشباب في حقول عديدة.

2- المجال الثقافي والنسائي:

- مكافحة الأمية.
- إنشاء المكتبات والمنتديات الثقافية.
- الاقتصاد والتدبير المنزلي.

- الإرشاد الأسري.
- مشاركة المرأة في عملية التنمية.

3- المجال الصحي والاجتماعي والخدمي:

- رعاية الأمومة والطفولة.
- مكافحة الأمراض المعدية وتحسين البيئة والمرافق الصحية.
- التنسيق الصحي والوعي الغذائي.
- تنظيم المجتمع المحلي.
- رعاية الشباب والقيادات المحلية.
- إجراء البحوث والدراسات الاجتماعية.
- إنشاء المرافق العامة.
- تعبيد وشق الشوارع.

إذا استثنينا المجالس المحلية التي تقوم بإعداد وتنفيذ بعض أنواع الخطط التنموية البسيطة فإنه لا توجد هيئات تخطيط متخصصة على المستوى المحلي. ويلاحظ أن المجالس المحلية تمارس اختصاصاتها ضمن حدودها الجغرافية، وتنحصر اختصاصات هذه المجالس في إنشاء الحدائق والساحات العامة والمؤسسات الصحية والتعليمية والثقافية، وتقوم أيضاً بدور رقابي يتمثل في مراقبة أعمال المحلات العامة والفنادق وأمور الصحة العامة والبيئة، وتشارك هذه مع مؤسسة التطوير الحضري ودائرة التنظيم في وزارة البلديات وفروعها في المحافظات في إعداد الخطط العمرانية للتجمعات السكانية، فقد تم إعداد خطط تنظيم هيكلية وخطط تنظيم تفصيلية لكثير من المدن والقرى الأردنية، وعادة ما يقر هذه الخطط مجلس التنظيم الأعلى في وزارة البلديات.

وقد ساهمت العديد من المؤسسات الرسمية والأهلية في إعداد وتنفيذ العديد من مشاريع تنمية المجتمع المحلي في الأردن نذكر منها على سبيل المثال لا

الحصر مشروع جبل بني حميدة، وفي ما يلي تعريف موجز بهذا المشـروع ( مؤسسـة انقاذ الطفل، 1989 صفحات مختلفة).

**مشروع نسيج نساء جبل بني حميدة [1]:**

- منطقة المشروع: مجموعة قرى بني حميدة وتبعد 75كـم جنـوب عمـان وتتبـع حالياً لمحافظة مأدبا.
- المجموعة المستهدفة: يبلغ عددهم نحو 3000 نسـمة موزعـين علـى نحـو 400 أسرة معظمهم من البدو شـبه المسـتوطنين، ويعمـل معظمـهم في نشـاطات اقتصادية تقليدية تتراوح مـا بـين زراعـة وتربيـة ماشـية وصناعـات يدويـة تقليدية أهمها: النسيج.
- هيئة التنفيذ: مؤسسة إنقاذ الطفل وهي منظمة أمريكية لها فروع في 46 دولـة وتهدف إلى مساعدة الأطفال من خلال برامج تعمل على زيادة دخل الأسر لتحسين مستويات معيشتها.
- أهداف المشروع: تزويد نساء قرى جبل بني حميدة بمصادر دخل منتظمة.
- آلية تنفيذ المشـروع: قـامت مؤسسـة إنقـاذ الطفـل بعمـل مسـح اقتصـادي واجتماعي لقرى جبل بني حميدة، وتبين من خـلال المسـح أن نسـاء المنطقـة ينسجن الصوف بصورة تقليدية ويتم تسويقه في السـوق المحلـي وبـدون أن يلاقي هذا الإنتاج رواجاً كبيراً. هذا الوضع دفع المؤسسة لاختيـار مشـروع النسيج لتحسين دخل الأسر في المنطقة، وبالفعل ابتدأت المؤسسة عام 1985 بالعمل مـع نسـاء المنطقـة لإنتـاج نمـاذج مـن المنسـوجات الملونـة الجديـدة لأغراض التصدير، وذلك بعد أن وضعـت المؤسسـة أسسـاً لتطويـر نوعيـة العمل والإنتاج وإيجاد أسواق جديدة.

---

(1) هذا الجزء منشور في كتاب: عثمان محمد غنيم، مقدمة في التخطيط التنموي الإقليمي، دار صفاء، عمان، 2005، ص 235-236

ابتدأ المشروع مع إحدى عشرة امرأة من نساء المنطقة البالغ عددهن 700 امرأة وتم عرض أول 11 بساطاً من السجاد انتجتهن النسوة في بازار عيد الميلاد للنساء الامريكيات، فبيعت جميعاً وتم التوصية على 30 بساطاً آخر وازداد الإنتاج الشهري لحو 115 وحدة وزن كل منها 5 كغم من النسيج ويشارك في إنتاج هذا العدد من الوحدات لحو 496 امرأة وبأعمال مختلفة تتراوح ما بين النسيج والغزل والصباغة والغسل والخياطة.

حاولت المؤسسة تركيز جهودها التسويقية على السوق المحلي من خلال إقامة المعارض والأسواق الخيرية والبيع المباشر من المؤسسة وقد لوحظ خلال الفترة الماضية أن المستهلك الأجنبي هو المستهلك الأساسي لإنتاج المشروع مع ملاحظة تزايد اهتمام السوق المحي بإنتاج المشروع في الفترة الأخيرة.

وتطمح المؤسسة أن يصل المشروع إلى مستوى تغطية تكاليفه بحيث تصبح عملية التمويل ذاتية، وفي سبيل ذلك اعتمدت المؤسسة عدداً من الإستراتيجيات منها: الاستمرار في التدريب وضبط التكاليف والتقليل من المصاريف وإيجاد أسواق جديدة من خلال الاستمرار في حملات الترويج لإنتاج المشروع مع محاولة الحصول على الدعم اللازم من الجهات المسؤولة الأخرى.

- يتكون الهيكل التنظيمي للمشروع من مديرة مشروع ومدير مالي ومشرف إنتاج إلى جانب مشرفة العمل الميداني ومجموعة النساء العاملات في المشروع بالإضافة إلى سائق وموزع وسكرتيرة ومراسل.
- من أهم المشكلات التي واجهت المشروع هي:

- الإمكانيات المالية الضعيفة عند نساء المنطقة بشكل لا يساعدهن على شراء المواد الخام الأولية.
- مشكلة المواصلات وصعوبة التنقل.
- النساء في معظمهن غير متدربات.
- غياب بعض الخدمات العامة مثل: الكهرباء والمياه التي لا تكفي لضمان استمرار عملية غسيل وصباغة الصوف.

والجدير بالذكر أن مؤسسة رعاية الطفل قامت أيضاً بعدد من المشاريع التنموية الأخرى في منطقة جبل بني حميدة منها المشروع الصحي وبعض المشاريع الأخرى التي لا يتسع المجال هنا لتفصيلها (مؤسسة انقاذ الطفل، 1989 صفحات مختلفة).

## حماية البيئة في الأردن:

يعتبر الأردن من الدول الرائدة في مجال حماية البيئة والمحافظة عليها، فقد تم تأسيس الجمعية الملكية لحماية الطبيعة عام 1966 لهذه الغاية، وهذه الجمعية هي مؤسسة تطوعية كرست نفسها منذ تأسيسها لحماية المصادر الطبيعية ولإنشاء وإدارة المحميات الطبيعية، وقد خولت حكومة المملكة الأردنية الهاشمية هذه الجمعية صلاحيات عديدة تتعلق بحماية النباتات والحيوانات البرية وتنظيم صيدها (www.rsch.org.jo).

وتمثلت مهام ونشاطات الجمعية فيمايلي (www.rsch.org.jo):

- إنشاء وإدارة المحميات والمتنزهات القومية.
- المحافظة على البيئة الطبيعية وحماية المناطق البرية الأردنية.
- إعادة الحيوانات المنقرضة والمهددة بالانقراض وإكثارها.
- العناية بالأحياء البرية وحمايتها للغايات العلمية والسياحية وسلامة النظام البيئي.
- تطبيق قانون أحكام الزراعة المتعلق بحماية الطيور والحيوانات البرية.
- تنظيم الصيد ومراقبته من خلال جهاز متخصص.
- توعية المواطنين بأهمية البيئة وحمايتها.
- إدخال مفاهيم التربية البيئية وحماية الطبيعة في مناهج التعليم.
- محاربة التلوث وتحقيق التوازن في مجال استخدام المصادر الطبيعية.

وقد تعددت الجمعيات الأهلية والرسمية والوطنية المهتمة بالبيئة والمحافظة عليها، ومن أهم هذه الجمعيات الجمعية الأردنية لمكافحة التصحر وتنمية البادية الأردنية والتي تأسست عام 1990، وهي جمعية تطوعية غير حكومية تعنى بالدراسات والأبحاث المتعلقة بظاهرة التصحر ووضع الحلول المقترحة لذلك بالإضافة إلى توعية المواطنين للمساعدة على التغلب على هذه المشكلة، وتسعى الجمعية لتحسين وتطوير البيئة المحلية في البادية الأردنية وتنمية الثروة الحيوانية فيها من خلال تطوير المراعي بالتعاون مع الجهات الرسمية والأهلية ذات العلاقة (www.environment.gov.jo) .

أما أهداف الجمعية فتتلخص فيمايلي (www.environment.gov.jo):

- وقف عمليات التصحر الناجمة عن تدهور الغطاء النباتي.
- حماية الأراضي الزراعية من خطر التصحر ومسبباته.
- دراسة أسباب التصحر في الأردن ودرجة شدته في المناطق المختلفة من أجل وضع الحلول الملائمة لذلك.
- إيجاد أفضل السبل لاستغلال المياه السطحية ورفع كفاءة استخدامها.
- وقف تدهور الغطاء النباتي.
- حماية النباتات الرعوية لتطوير قدرة المراعي على الإنتاج.
- تشجير الأراضي الزراعية الأردنية لحمايتها من التصحر.
- توعية المواطنين بالممارسات الخاطئة التي تؤدي إلى تسارع عملية التصحر عبر وسائل الإعلام.
- حماية الأحياء البرية من أخطار الزحف الصحراوي والمحافظة على التوازن البيئي.
- تحسين وتطوير البيئة المحلية للبادية الأردنية وتنمية الثروة الحيوانية فيها.
- تطوير المراعي في البادية الأردنية.
- زراعة مكبات النفايات التي تم إغلاقها وتحويلها إلى متنزهات وحدائق عامة.

- الاستفادة من مياه محطات التنقية في عمليات التحريج ومكافحة التصحر.
- إصدار النشرات والدراسات وعقد الندوات والمؤتمرات المتعلقة بمكافحة التصحر.
- التعاون مع جميع المؤسسات المحلية والعربية والعالمية التي تعمل في مجال حماية البيئة لتحقيق أهداف الجمعية.

وقد وصل الدور الأردني ذروة اهتمامه في المحافظة على البيئة عندما شارك الأردن دول العالم في قمة الأرض التي عقدت في ريو دي جانيرو عام 1992 وقام بالتوقيع على أجندة 21 التي تمخضت عن المؤتمر.

استمر اهتمام الهيئات الرسمية والأهلية الأردنية بالمحافظة على البيئة بعد قمة الأرض حيث تأسست جمعية أصدقاء البيئة الأردنية عام 1995 كجمعية مستقلة غير حكومية وتعنى بالأمور البيئية وبخاصة الجانب البيئي - التربوي، وقد هدفت هذه الجمعية إلى تحقيق مايلي (www.foe.org.jo):

- العمل على خلق مواطن أردني واعٍ بيئياً.
- تشجيع القطاع الخاص للمساهمة في رفع مستوى الوعي البيئي في المجتمع الأردني.
- التعاون مع الجمعيات البيئية الأخرى للمحافظة على الموارد الطبيعية الأردنية.
- حث الطلبة على الحوار الهادف البناء لدعم قضايا البيئة والمحافظة عليها.
- تطبيق عملي واقعي لبعض المشروعات ذات الجدوى البيئية والاقتصادية.

في هذا الوقت كانت الحكومة الأردنية تعمل جادة على إعداد أجندة أردنية خاصة بالبيئة والتنمية المستديمة تكون بمثابة إستراتيجية وطنية للمحافظة على البيئة وتحقيق التنمية المستديمة، وبالفعل أصدرت هذه الإستراتيجية وزارة الشؤون البلدية والقروية والبيئية عام 2003 تحت عنوان 'الأجندة الأردنية نحو تنمية مستدامة' وقد

ركزت هذه الأجندة على تطبيق الإدارة المتكاملة في استخدام الموارد الطبيعية وحماية البيئة والتراث الطبيعي والثقافي بالإضافة إلى إبراز الجوانب التشريعية والمؤسسية اللازمة لتحقيق التنمية المستديمة وإعداد قائمة بمؤشرات الاستدامة يمكن تطبيقها على مستوى الأردن (وزارة الشؤون البلدية والقروية والبيئية، 2003، ص 210).

واستمر الاهتمام بالبيئة على الصعيدين الرسمي والأهلي إلى أن تمخض هذا الاهتمام بتأسيس وزارة البيئة عام 2003 وصدور قانون البيئة رقم (1) لعام 2003 انسجاماً مع توجيهات القيادة الأردنية، وتعمل وزارة البيئة الأردنية حالياً على صياغة وإعداد الأنظمة والتعليمات التي يتم العمل بها بموجب القانون، وفي الوقت نفسه تعمل الوزارة جاهدة على بناء القدرات والبنى المؤسسية اللازمة لتطبيق قانون البيئة، أما المهام التي انيطت بوزارة البيئة فيمكن تلخيصها فيما يلي (www.environment.gov.jo):

- إعداد سياسة أردنية عامة في كل ما يتعلق بشؤون البيئة ووضع الآليات اللازمة لتنفيذها بالتنسيق مع الجهات ذات العلاقة.
- المحافظة على البيئة الطبيعية والبيئة الحضارية.
- مكافحة التلوث.
- تحديد كيفية معالجة النفايات والمياه العادمة.
- تحديد شروط الترخيص بإنشاء المصانع والمعامل.
- تحديد شروط استعمال الشواطىء البحرية والنهرية ومجالات استعمالها.
- تحديد انواع الحيوانات والطيور المسموح صيدها.
- تنظيم حملات نوعية بيئية.
- تنظيم المؤتمرات والمعارض البيئية.
- الموافقة على مشاريع الاتفاقات الدولية في مجال البيئة.
- تشجيع المبادرات الفردية والجماعية التي من شأنها تحسين أوضاع البيئة والمحافظة عليها.

- المشاركة في إعداد الخطط الوقائية لمجابهة الكوارث والأضرار البيئية.
- التنسيق والتعاون مع القطاعين العام والخاص.
- التنسيق والتعاون مع المجتمع الدولي في مجال حماية البيئة.
- العمل على تحقيق التنمية المستديمة وتطبيق قانون حماية البيئة بأسلوب تشاركي.

### التجربة الأردنية في مجال تطبيق التنمية المستديمة:

بدأ الأردن بتوجيه عمليات إعداد وتنفيذ خطط التنمية الوطنية والإقليمية والمحلية منذ مؤتمر قمة الأرض عام 1992 إلى تحقيق مبادئ الاستدامة، وأصبحت التنمية المستديمة هدفاً رئيسياً في برامج ومشاريع التنمية الأردنية منذ عام 1993، وتعزز هذا الاتجاه بصدور أجندة 21 الأردنية نحو تنمية مستديمة عام 2003 وكذلك بتأسيس وزارة البيئة وصدور قانون البيئة رقم (1) في نفس العام.

لم يقتصر الاهتمام بالتنمية المستديمة على الهيئات والمؤسسات الرسمية بل تعداه ليشمل هيئات ومؤسسات أهلية أردنية تعمل في هذا المجال من أهمها الجمعية الأردنية للتنمية المستديمة والتي سنحاول فيما يلي تقديم تعريف موجز بها.

### الجمعية الأردنية للتنمية المستديمة[1]:

هي جمعية بيئية تطوعية، تأسست عام 1997 برئاسة صاحب السمو الملكي الأمير فراس بن رعد حيث كان سموه على رأس الهيئة التأسيسية للجمعية.

#### رسالة الجامعة:

تسعى الجمعية إلى ترويج وتطبيقي مبادئ وسياسات وأساليب التنمية المستديمة في المجتمعات والبيئات المحلية سواء كان ذلك على المستوى الرسمي أو

---

(1) تم تزويد المؤلفين بهذا الجزء من الجمعية الأردنية للتنمية المستديمة وتم إعطاء إذن شفهي بالموافقة على نشره.

الشعبي من أجل المحافظة على المصادر والبيئات والموارد الطبيعية لكي تلبي احتياجات الحاضر والمستقبل بشكل دائم.

**أهداف الجمعية:**

1. التعاون مع كافة الجهات الوطنية والإقليمية والدولية من أجل صون وإدارة المصادر البيئية والطبيعية والاقتصادية والاجتماعية والاستغلال الامثل لها.
2. المساهمة في إيجاد وترويج وتطبيق آليات للتوازن ما بين الحاجة للتنمية الاجتماعية والاقتصادية وبين الحاجة للمحافظة على البيئة ومواردها، وتستند الآليات على أسس التكامل وشمولية التنمية لتحقيق احتياجات الحاضر والمستقبل دونما نقص.
3. توعية كافة شرائح المجتمع الأردني حول أهمية مصادرنا الطبيعية والتراثية والاقتصادية وضرورة الحفاظ عليها وإدارتها بشكل أمثل ومستدام.
4. عمل دراسات وأبحاث علمية تتعلق بكافة القضايا البيئية والتنموية بهدف إيجاد قاعدة من المعلومات المتخصصة التي تساعد كافة القطاعات والباحثين من أجل تحديد أمثل السبل للتنمية المستدامة.
5. الدفاع عن مبادئ التنمية المستدامة بصورة محايدة عن طريق دعم السياسات والتوجهات التنموية التي تحقق المحافظة على المصادر الطبيعية والبيئية أيا كان مصدر هذه السياسات والتوجهات.

**المشاريع المنجزة والحالية:**

1. تقييم استفادة قطاع صناعة الفوسفات الأردني من اتفاقية التجارة الحرة الأوروبية - المتوسطية (1998).
2. دراسة التنوع الحيوي للبيئات الصحراوية لوادي عربة ووضع النتائج على خرائط نظام المعلومات الجغرافي والتي تساهم في تحديد الاستخدام الأمثل لهذه البيئات (2002-2005).

3. دراسة هي الأولى من نوعها في الشرق الأوسط لنوعيةالهواء (PM 2.5 ) في التجمعات السكنية والمملكة وانعكاس ذلك على الصحة العامة ووضع التوصيات اللازمة لذلك (2005-2008).

4. إنشاء محطة متخصصة لمراقبة الطيور في منطقة العقبق لتشجيع السياحة والبيئة والتعليم البيئي والأبحاث البيئية المتخصصة (2005).

5. إنشاء أول ورشة لإعادة تدوير الورق والكرتون يدوياً في الأردن وذلك ضمن سلسلة من المشاريع الاقتصادية والاجتماعية في العقبة والتي تساهم في إيجاد فرص عمل دائمة وكذلك في حل بعض المشكلات البيئية في العقبة (2005).

**أهم المشاريع التي أنجزتها الجمعية الأردنية للتنمية المستديمة:**

**1- محطة متخصصة لمراقبة الطيور في العقبة**

نتيجة لأهمية منطقة العقبة الإستراتيجي؛ إذ تشكل العقبة عنق الزجاجة لخطوط هجرة الملايين من الطيور أثناء تنقلها من شمال إلى جنوب الكرة الأرضية للاستراحة والتزود بالغذاء حتى تتمكن من مواصلة رحلتها التي تمتد إلى آلاف الأميال للوصول إلى أماكن تكاثرها ومواطنها، ولهذه الأهمية اعتبرت العقبة منطقة مهمة للطيور ليس فقط على المستوى المحلي بل على المستوى الإقليمي وهذا ما تؤكده الدراسة الأخيرة التي قام بها مكتب الشرق الأوسط لمجلس الطيور العالمي.

وقد قامت الجمعية الأردنية للتنمية المستدامة وخلال العامين الماضيين بدراسة التنوع الحيوي جنوب وادي عربة وشمال العقبة وفي أثناء قيام فريق الباحثين التابعين للجمعية بدراسة التنوع الحيوي وجدوا العديد من المناطق البيئية المهمة وكانت من هذه المناطق محطة تنقية مياه العقبة ونتيجة لزيادة الحاجة إلى استخدام المياه المعالجة للمشاريع المراد إقامتها في منطقة العقبة فقد أصبح يشكل تهديداً على الطيور التي تعتمد على المسطحات المائية الموجودة في المحطة الحالية ولا سيما بعد إنشاء محطة جديدة لمعالجة المياه بطرق كيميائية لذا فقد قامت الجمعية بالتعاون مع سلطة منطقة العقبة الاقتصادية – مفوضية البيئة وشركة مياه العقبة

ومديرية زراعة العقبة بإنشاء المشروع للمحافظة على المسطحات المائية في محطة العقبة للحفاظ على أنواع مختلفة وأعداد كبيرة من الطيور وخاصة المهاجرة منها.

وتعتبر هذه المحطة هي الأولى من نوعها في الأردن كونها تمثل بيئة من صنع الإنسان. ويعتبر هذا المشروع نموذجاً للسياحة البيئية بالإضافة إلى السياحة المائية في العقبة مما يؤدي إلى خلق تنوع في مجال السياحة.

إن كثرة وتنوع الطيور المهاجرة التي تمر في العقبة مصدر إعجاب علماء الطيور ومراقبي الطيور الذين قد بعثت ملاحظاتهم بعض الضوء على الحجم وتوقيت هجرة هذه الطيور، ونتيجة وجود العقب على الطريق المتقاطع بين سيناء والشرق الأوسط فقد شكل ذلك طريقاً ضيقاً للطيور المهاجرة سنوياً بين Eurasia وإفريقيا. ونتيجة لما تتمتع به العقبة خاصةً وجود النباتات الكثيف نسبياً والبرك المفتوحة في محطة تنقية مياه العقبة فإنها تعمل على جذب مئات الآلاف( من الممكن الملايين) لأكثر من 280 جنساً مختلفاً من الطيور المهاجرة ف فصل الربيع والخريف. وهذه البقعة الخضراء تحاط بالجبال الجافة والصحاري الشاسعة، مما يؤدي إلى بحث الكثير من الطيور على الغذاء وأماكن الظل للاستراحة من عناء السفر الطويل والتي تصل إلى 2000 كيلو متر من السفر المستمر فوق الجبال وصحراء سيناء الجافة.

تتخذ الطيور المهاجرة من أوروبا إلى أفريقيا في فصل الخريف أيضاً من الأردن محطة لها لعمل الترتيبات اللازمة لرحلتها الطويلة التي ستكون فوق الصحراء لذلك تعتبر العقبة هي المحطة الأخيرة لهذه الطيور قبل عبور الصحراء في فصل الخريف.

أما في فصل الربيع فتعتبر العقبة هي المحطة الأولى التي تواجهها الطيور بعد رحلتها الطويلة على صحاري شمال أفريقيا.

إن إحدى الجوانب المهمة لهجرة الطيور عبر العقبة هو العدد والتنوع الكبير لهذه الطيور التي يمكن أن تلاحظ في أي وقت في أثناء الربيع أو الخريف. وهذا يتضمن بعض أصناف الطيور كالطيور المائية (grebes) والبط (ducks) ومالك

الحزين (herons) واللقالق (storks) والكواسر ( waders, bee-eaters, (raptors passerines وغيرها الكثير.

**أهداف المشروع:**

**1. المحافظة على المواطن المهمة للطيور.**

حماية مواطن وبرك التجفيف الضرورية للطيور وبخاصة المهاجرة منها والحفاظ عليها وذلك نتيجة للاستخدامات المستقبلية لهذه المياه والتوسعات والتغيرات الكبيرة التي تقوم بها محطة تنقية مياه العقبة مما يؤدي إلى التأثير المباشر في مواطن هذه الطيور.

**2. السياحة البيئية:**

نتيجة المحافظة على هذه المواطن ونتيجة الأعداد الكبيرة والمتنوعة من الطيور وخاصة المهاجرة والتي تقصد هذه المنطقة للغذاء والاستراحة من عناء سفرها فإن ذلك سوف يضيف جاذبية كبيرة على هذا الموقع مما سيؤدي إلى زيادة أعداد الزائرين إلى المحطة ففي العالم هناك سواح يقصدون هذه المواقع لمراقبة الطيور وهذا النوع من السياحة سيساعد في ترويج العقبة سياحياً ليس في الشرق الأوسط فقط بل بالعالم بأسره.

**3. عمل برامج تعليمية لزيادة الوعي البيئي:**

إن التعليم والوعي البيئي هو من أهداف هذا المشروع حيث سيشمل جميع شرائح المجتمع من طلبة مدارس وجامعات وسكان محليين وزوار هذه المحطة وذلك عن طريق تعريفهم بأهمية العقبة للطيور المهاجرة وأنواعها وطرق هجرتها.

**4. المتابعة والبحث العلمي:**

ستضم هذه المحطة أشخاصاً ذوي خبرة في مجال الطيور وسيقومون بدورهم بمراقبة هذه الطيور في المحطة وإجراء دراسات بالإضافة إلى باحثين من الجامعات

والمؤسسات القومية أو الدولية المهتمة بهذه الدراسات ويسكون دور هؤلاء المراقبين إبراز معلومات القيمة التي يمكن أن يحصلوا عليها في أثناء دراستهم ومراقبتهم للطيور.

5. اهمية المشروع بالنسبة للسياحة وللسكان المحليين:

سيقوم هذا المشروع بزيادة واستقطاب أعداد كبيرة من السياح نتيجة لما تتمتع به هذه السياحة من أهمية لدى الكثير من الأشخاص في العالم وسيكون ذلك ذا فائدة كبيرة على الأردن وعلى العقبة بشكل خاص وسوف يؤمن هذا المشروع فرص عمل للسكان المحليين وسيعمل على زيادة الوعي لدى المواطنين للطيور وخاصة المهاجرة منها.

العوامل المؤدية لاستدامة المشروع:

- إن إقامة محطة مراقبة الطيور في محطة تنقية مياه العقبة سيعمل على الحفاظ على هذه المنطقة فقد أجري اتفاق بين الجمعية الأردنية للتنمية المستدامة ومفوضية بيئة العقبة وشركة مياه العقبة وكان ملخص هذا الاتفاق الحفاظ على البرك المائية في المحطة.
- إن تأسيس وإقامة مشروع محطة مراقبة الطيور يتضمن وجود بنية تحتية في محطة تنقية العقبة للقيام بجميع النشاطات من تعليمة وسياحية وبيئة وتوعوية وبحث الخ.
- عمل خطة سياحية لاستقطاب أعداد كبيرة من السواح وبخاصة مراقبو الطيور بشكل خاص ونتيجة للحصول على دعم عدة جهات لهذا المشروع فإن هذا سوف يؤدي إلى استدامته.

النتائج المتوقعة لمشروع محطة مراقبة الطيور:

1- المحافظة على مواطن الطيور.
2- تأسيس أول محطة لمراقبة الطيور في الأردن.

3- زيادة الوعي البيئي لدى الشباب والسكان المحليين وطلبة المدارس والجامعات.

4- تسليط الأضواء بشكل أكبر على العقبة لاستقطاب السواح وبخاصة مراقبو الطيور.

5- تأسيس برامج سياحية بيئية لتكون سياحة مراقبة الطيور هي مكملة للسياحة المائية في العقبة.

### إعادة تدوير الورق بالطرق اليدوية في منطقة العقبة

تتميز منطقة العقبة وخاصة بعد إعلانها منطقة اقتصادية خاصة بأهمية اقتصادية وسياحية وبيئية كبيرة، فهي بقعة الجذب الاستثماري الأهم والأكبر في الأردن، زيادة على كونها المرفأ البحري الوحيد الذي يتمتع بموقع استراتيجي في ربطه بين الشرق والغرب.

ولعل الزيادة المطردة التي شهدتها العقبة في النشاط الاقتصادي وما رافقه من تزايد في النمو السكاني فيه قد خلق العديد من التحديات للحفاظ على مميزات العقبة وتطويرها إلى الأفضل.

وقد كان لمفوضية العقبة خلال السنوات القليلة الماضية الأثر الواضح في تغير الأثر البيئي في العقبة نحو الأفضل وخاصة فيما يتعلق بالنفايات الصلبة. وقد تكللت جهود المفوضية في إعلان العقبة منطقة خالية من أكياس البلاستيك في عام 2003 اعتماداً لسياسة صحيحة طويلة الأمد للتقليل من النفايات الصلبة الضارة في المنطقة.

إن الفكرة التي يدور حولها هذا المقترح هي تحويل النفايات الورقية إلى منتجات يمكن الاستفادة منها وبأيادٍ محلية وذلك من خلال تدريب كوادر محلية وإنشاء مشغل يدوي خاص لهذه الغاية مما يؤدي إلى توفير العديد من الفرص للعمل المباشر وغير المباشر لشباب وفتيات العقبة.

وسيتم تنفيذ هذا المشروع بالتعاون مع جمعية نساء الساحل التي أنشأت حديثاً ومع مديرية المجتمع المحلي لسلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة. وسوف تقدم

الجمعية الأردنية للتنمية المستدامة البرنامج التدريبي وخطة العمل والخطة التسويقية وكذلك تعريف الجهات المانحة بالمشروع لغاية إيجاد مصادر تمويل ودعم للخطط المستقبلية لهذا المشروع كجزء من مشاركة الجمعية في إدارتها له لضمان استدامة المشروع ونجاحه وتطوره ورفع كفاء العاملين فيه من سيدات المجتمع المحلي. لذا وضعت الجمعية الأردنية للتنمية المستدامة هذا المقترح لجعل المجتمع المحلي شريكاً فاعلاً في عملية الحفاظ على البيئة من التلوث، كذلك تقدم لهذا المجتمع الأدوات اللازمة لجعل مشاركته ذات مردود مادي يعمق لدى هذا المجتمع أهمية الحفاظ على البيئة وجدوى هذه الغاية.

**إيجابيات وفوائد الورق المعاد تدويره يدوياً:**

- إيجاد منتج صديق للبيئة مدى الحياة، جميل المظهر ويساهم في الحفاظ على العديد من الفنون والحرف التقليدية.
- تعتبر آلية التدوير بحد ذاتها صديقة للبيئة وقد جعلت من النفايات مصدراً للدخل.
- تؤمن أكبر عدد ممكن من فرص العمل للأيادي المحلية مع احتياجات استثمارية قليلة.
- استخدام مواد أولية غير خشبية يساهم في المحافظة على الثروة الشجرية.
- استخدام الطاقة الشمسية لأغراض التجفيف في أثناء التصنيع يوفر كميات كبيرة من الطاقة التي تلزم لتصنيع الورق العادي.
- يساهم برفع الوعي البيئي لدى المجتمعات المحلية ويعتبر من أدوات التعليم البيئي لدى الشرائح المختلفة فيها.

**أهداف مشروع إعادة تدوير الورق في العقبة:**

- المساهمة في التقليل من النفايات الصلبة بشكل عام والورقية والكرتونية بشكل خاص في منطقة العقبة.

- إيجاد آلية مشاركة مباشرة للمجتمع المحلي في إيجاد الحلول للتلوث من النفايات الصلبة.
- إيجاد فرص عمل مباشرة وغير مباشرة للمجتمع المحلي تتميز بالاستدامة وقابلية التطوير مما يعني زيادة دخل الأفراد المشاركين في هذا المشروع.
- زيادة الوعي البيئي حول أهمية إعادة التدوير لهذا النوع من النفايات الصلبة بين مختلف قطاعات المجتمع وخاصة قطاع الشباب من خلال استغلال طاقاته وتوجيهها نحو المساهمة لإنجاح هذا المشروع.
- إنتاج سلع صديقة للبيئة ذات قيمة معنوية وجمالية مميزة، تجسد الأهمية الاقتصادية للحفاظ على البيئة.

**التوعية والمشاركة المحلية الفاعلة:**

سيعمل المشروع على تفعيل الشراكة المحلية في هذا المشروع من خلال تعاون الجهات الرسمية في العقبة وعلى رأسها سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة. وكذلك مؤسسة التدريب المهني والقطاع التعليمي في إنجاح هذا المشروع حيث أبدت الجهتان استعدادهما في المساهمة في تجميع النفايات الورقية والكرتونية كذلك استخدام الورق المعاد تدويره يدوياً في هذه المؤسسات وذلك من خلال الأندية البيئية في المدارس إذ ستجري لقاءات مع المعلمين والطلبة لتوعيتهم حول أهمية إعادة تدوير الورق في التقليل من النفايات الصلبة في العقبة إضافة إلى الأهمية الاقتصادية أو الاجتماعية المرافقة له.

**استدامة المشروع:**

يتميز هذا المشروع بعدة عوامل تساهم في استدامته ونجاحه على المدى القريب والبعيد ومن الممكن تلخيص هذه الأسباب والعوامل بما يلي:

- المبدأ التشاركي في إنجاز المشروع إذ تعمل الشراكة الفاعلة ما بين الجهة الحكومية في العقبة ممثلة بمفوضية العقبة ومؤسسات المجتمع المدني ممثلة بالجمعية الأردنية للتنمية المستدامة والمجتمع المحلي ممثلاً في جمعية نساء

الساحل التعاونية على إرساء قواعد متينة يستند إليها المشروع من خلال العمل المؤسسي المشترك وتبادل الخبرات الإدارية إضافة إلى توفر الدعم الفني واللوجيستي طوال فترات المشروع.

- توفر مصادر للورق والكرتون الخام اللازم لتشغيل المشروع:

أبدت سلطة منطقة العقبة الاقتصادية وبكافة مكاتبها الرغبة والالتزام بتزويد المشروع بكل ما يوجد لديها من نفايات ورقية وكرتونية إذ ستتم عملية فصل هذه المواد عن باقي النفايات من داخل مكاتب السلطة.

وذلك إضافة إلى اهتمام قطاع التعليم وخاصة التعليم الخاص في العقبة بتبني فكرة المشروع وتزويده بكل ما لديها من أوراق وكرتون مع الاستعداد للفصل ابتداءً من الغرفة الصفية.

وكذلك تمت مخاطبة التدريب المهني في العقبة إذ أبدت المؤسسة استعداداها لتزويد المشروع بكل ما يتوفر لديها من نفايات ورقية وكرتونية زيادة على استعدادها للمساهمة في تزويد المشروع بالحاويات وتوزيعها على الجهات الراغبة بالمساهمة في المشروع.

وتعتبر هذه المصادر أكبر من الحاجة اللازمة للبدء بالإنتاج الأولي للمشروع والذي على أساسه تم حساب التكاليف والأرباح المتوقعة للمشروع.

- انخفاض الكلفة التشغيلية للمشروع مقارنة بالإنتاج وكذلك القدرة على زيادة الأرباح بزيادة الإنتاج المصحوبة بارتفاع طفيف على الكلفة التشغيلية.
- من الناحية التسويقة: العقبة هي نقطة الجذب السياحي الأهم في الأردن وكذلك أعداد الزائرين من داخل الأردن وخارجه بازدياد مما يجعل من العقبة سوقاً مفتوحة لمنتجات المشروع التي ستتميز بالجودة والسعر الملائم وكذلك المنفعة البيئية والاجتماعية لهذه المنتجات.

وقد أبدت سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة دعمها للمشروع من خلال التزود بجزء معقول من مستلزماتها المكتبية والمطبوعات المختلفة لتصبح من منتجات المشروع.

ونتيجة لزيادة الطلب على المنتجات الرفيقة للبيئة والمنتجة لأهداف بيئية بسبب زيادة الوعي المحلي حول هذا الموضوع فقد كانت حملة خلو العقبة من أكياس البلاستيك ونجاحها ذات أثر إيجابي على تبني العقبة على المستويين الرسمي والأهلي لأهداف الحملة التي تركز على إيجاد بدائل بيئية لأكياس البلاستيك بحيث تصبح الأكياس الورقية هي الخيار الأول للبائع والمشتري.

تم بحمد الله

## مراجع الفصل العاشر


- الجالودي، جميل، التخطيط والتجربة الأردنية، دراسة غير منشورة، عمان، 1987.
- الجمعية الأردنية للتنمية المستدامة، بيانات غير منشورة، عمان، 2005.
- سعد، بنيتا،التخطيط التنموي في الأردن، ورقة عمل مقدمة لندوة تخطيط الاردن عام 2020، عمان،1996.
- عبد العظيم، سمير والسيد سالم خلف، تنمية المجتمع الريفي، الموصل،1989.
- غنيم، عثمان، مقدمة في التخطيط التنموي الإقليمي، دار صفاء، عمان، 1999.
- غنيم، عثمان، التخطيط ـ اسس ومبادىء عامة، دار صفاء، عمان، 1999.
- فريز، زياد، تجربة التخطيط الاقتصادي في الاردن، في : اجهزة التخطيط في الاقطار العربية، منشورات المعهد العربي للتخطيط، الكويت،1987.
- مؤسسة انقاذ الطفل، نظرة عامة حول تجربة مؤسسة انقاذ الطفل فرع الاردن في مجال التنمية الاقتصادية والاجتماعية في بني حميدة، ورقة عمل مقدمة لندوةالتنمية الريفية واقتصاديات الاعتماد على الذات في الضفة الغربية المحتلة على ضوء التجربتين الاردنية والمصرية، عمان، 1989.
- وزارة التخطيط، خطة التنمية الاقتصادية والاجتماعية 1993- 1997، وزارة التخطيط، عمان، 1993.
- وزارة الشؤون البلدية والقروية والبيئية، الأجندة 21 الأردنية نحو تنمية مستدامة، وزارة الشؤون البلدية والقروية والبيئية، عمان، 2001.
- يعقوب ، صلاح وعصام الزواوي، مرتكزات اساسية وطرائق واساليب العملالتنموي في الريف العربي، مكتب اليونسكو الاقليمي للتربية في الدول العربية، عمان، 1990.

- Mop. Summary of Regional Development Plans, Mop.Amman, 1986.

- www.rsch.org.jo

- www.environment.gov.jo

- www.foe.org.jo

# مراجع الكتاب

**المراجع العربية:**

- القرآن الكريم.
- أبو زنط، ماجدة وعثمان غنيم، التنمية المستديمة - دراسة نظرية في فلسفة المفهوم والمحتوى، بحث مقبول للنشر في مجلة المنارة، جامعة آل البيت، المفرق، 2005م.
- أبو زنط، ماجدة، قياس التنمية المستديمة ومعاييرها، الزيتونة للدراسات والبحوث العلمية، م(3)، عدد (1)، عمان 2005.
- ابن منظور، لسان العرب، دار صادر، بيروت، 1972
- ابو عياش،عبد الاله واسحق القطب، الاتجاهات المعاصرة في الدراسات الحضرية، وكالة المطبوعات ، الكويت، 1980.
- الأبشيهي، شهاب الدين، المستطرف في كل فن مستظرف، مكتبة الحياة، بيروت، 2003.
- الألباني، ناصر الدين، سلسلة الأحاديث الضعيفة، ج1،ج2.
- البصام، دارم، حول المفاهيم والمؤشرات الاجتماعية المطلوبة لقياس الإنجاز في جهود التنمية العربية رؤية نقدية للاتجاهات الجديدة في: ندوة تطبيق المؤشرات الاجتماعية والاقتصادية على التخطيط للتنمية في الوطن العربي، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، بغداد، 1997.
- الجالودي، جميل، التخطيط والتجربة الأردنية، دراسة غير منشورة، عمان، 1987.
- الجمعية الأردنية للتنمية المستدامة، بيانات غير منشورة، عمان، 2005.

- الجنابي، صلاح، جغرافية الحضر- اسس وتطبيقات، منشورات جامعة الموصل، الموصل، 1982.
- الحداد، عوض، الأوجه المكانية للتنمية الإقليمية، دار الأندلس، الاسكندرية، 1993.
- الحمد، رشيد ومحمد سعيد صباريني، البيئة ومشكلاتها، سلسلة عالم المعرفة، عدد2، المجلس الوطني للثقافة والفنون الآداب، الكويت، 1979.
- الحنيطي، حرب، الجغرافية الاقتصادية، وزارة التربية والتعليم وشئون الشباب، سلطنة عمان، مسقط، 1985.
- الخولي، أسامة، الإدارة البيئية والتنمية المستدامة، ورقة عمل مقدمة للمؤتمر العربي الأول للإدارة البيئية في الوطن العربي، الرباط، 19-21 أكتوبر، 2000.
- الزعبي، ياسين وآخرون، دليل تقييم الأثر البيئي للتدريب، منشورات جامعة البلقاء التطبيقية، عمان، 1999.
- السامرائي، هاشم وعبد الله المشهداني، اقتصاديات الموارد الطبيعية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، بغداد، 1993.
- الشيبي، ابي المحاسن، تمثال الأمثال، دار المسيرة، عمان، 1980.
- الصلابي، محمد، الانشراح ورفع الضيق في سيرة أبو بكر الصديق - شخصيته وعمره، دار التوزيع والنشر الإسلامية، القاهرة، 2002.
- الطيبي، المفضل، موسوعة الأمثال، دار الهلال، بيروت، 2003.
- العنقري، خالد، الاستشعار عن بعد وتطبيقاته في الدراسات المكانية، دار المريخ، الرياض، 1986.
- العنقري، خالد، الصور الجوية في دراسة استعمالات الأراضي والغطاء الأرضي، وحدة البحث والترجمة- قسم الجغرافية بجامعة الكويت، الكويت، 1989.

- الغزاوي، محمد، التنمية الاقتصادية والإدارية في الدول النامية، دار الفكر، دمشق، 1984.
- الفرحان، يحيى، الاستشعار عن بعد وتطبيقاته ، جمعية عمال المطابع الاردنية، عمان، 1987.
- اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، مستقبلنا المشترك، ترجمة محمد كامل عارف، سلسلة عالم المعرفة، عدد 142، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، 1989.
- المنجرة، مهدي، الحرب الحضارية الأولى، عيون، الدار البيضاء، 1991.
- النجدي، أحمد وآخرون، الدراسات الاجتماعية ومواجهة قضايا البيئة، دار الناشر، القاهرة، 2003.
- براون، ليستر وآخرون، أوضاع العالم، الأهلية للنشر والتوزيع، عمان، 1999.
- ثاراجوثا، فيديركو، نظرة في مستقبل البشرية – قضايا لا تحتمل الانتظار، ترجمة محمد مكي، الجمعية المصرية لنشر المعرفة والثقافة العالمية، القاهرة، 1990.
- زكي، رمزي، المشكلة السكانية وخرافة المالتوسية الجديدة، سلسلة عالم المعرفة، عدد 84، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، 1984.
- سطيحة، محمد، دراسات في علم الخرائط، دار النهضة العربية، بيروت، 1972.
- سعد، بينيتا،التخطيط التنموي في الأردن، ورقة عمل مقدمة لندوة تخطيط الاردن عام 2020، عمان،1996.
- سلامه، ياسر، موسوعة الأمثال الشعبية، دار صفاء، عمان، 2003.
- سنن ابن ماجه، دار إحياء التراث العربي، ج1، بيروت، بدون تاريخ.
- سنن أبي داود، دار إحياء التراث العربي، ج2، بيروت، بدون تاريخ.

- شاهين، عادل وسهيل الصبيحي، مدخل الى نظم المعلومات الجغرافية وتستخداماتها في الدراسات السكانية، مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية، عدد75، الكويت 1995.
- صحيح مسلم، دار الكتب العلمية، ج10، ج16، 1994.
- عبد العظيم، سمير والسيد سالم خلف، تنمية المجتمع الريفي، الموصل،1989.
- عثمان، عثمان، قياس التنمية البشرية: مراجعة نقدية، في: التنمية البشرية في الوطن العربي، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت 1995.
- عودة، سميح، الخرائط ـ مدخل الى طرق استعمال الخرائط واساليب انشائها الفنية، المركز العربي للخدمات الطلابية، عمان 1996.
- غنيم، عثمان وبنيتا سعد، التخطيط السياحي في سبيل تخطيط مكاني شامل ومتكامل، دار صفاء، عمان، 1999.
- غنيم، عثمان، التخطيط مبادئ وأسس عامة، دار صفاء، عمان، 2002.
- غنيم، عثمان، تخطيط استخدام الأرض الريفي والحضري - إطار جغرافي عام، دار صفاء، عمان 2001.
- غنيم، عثمان، دور العامل الاجتماعي في تشكيل ملامح الشخصية الحضرية المعاصرة وتحديدها لمدينة السلط - الأردن، مجلة جامعة دمشق، م18، عدد 3+4، دمشق، 2002.
- غنيم، عثمان، مقدمة في التخطيط التنموي الإقليمي، دار صفاء، عمان، 1999.
- فريز، زياد، تجربة التخطيط الاقتصادي في الاردن، في : اجهزة التخطيط في الاقطار العربية، منشورات المعهد العربي للتخطيط، الكويت،1987.
- فيرستابن، هيومان، نظام المسح الجيومورفولوجي الهولندي، ترجمة يحيى فرحان، دار الجدلاوي، عمان، 1975.

- كشك، محمد ومحمد معتوق، اساسـيات علـوم الأراضـي، مكتبـة الأنجلـو، القاهرة، 1998.
- ليلان، توماس وكيفر رالف، الاستشعار عـن بعـد وتفسـير المرئيـات، ترجمـة حسن خاروف، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، دمشق، 1994.
- مؤسسة انقاذ الطفل، نظرة عامة حول تجربة مؤسسة انقاذ الطفل فـرع الاردن في مجال التنمية الاقتصادية والاجتماعية في بـني حميـدة، ورقـة عمـل مقدمـة لندوة التنمية الريفية واقتصاديات الاعتماد علـى الـذات في الضفـة الغربيـة المحتلة على ضوء التجربتين الاردنية والمصرية، عمان، 1989.
- مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، هكـذا يصنـع المسـتقبل، منشورات مركز الإمارات للدراسـات والبحـوث الاسـتراتيجية، أبـو ظبـي، 2001.
- مصطفى، محمد، تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية وتقنيات الاستشـعار عـن بعد في التنمية المتواصلة، ورقة عمل مقدمة لمؤتمر نظم المعلومـات الجغرافيـة وتطبيقاتها في التخطيط والتنمية المستدامة، القاهرة، 19-21 شباط 2001.
- معروف، هوشيار، الاقتصاد الحضري والإقليمي، دار صفاء، عمان، 2005.
- منصور، عوض ومحمد ابو النور، تحليل نظم المعلومات باستخدام الكمبيوتر، دار الصفاء، عمان، 1994.
- مهران، علي، العوامل المؤثرة على التنمية العمرانية المتواصلة - دولة الكويت حالة تطبيقية، ورقة عمل مقدمة لمؤتمر نظم المعلومات الجغرافية وتطبيقاتها في التخطيط والتنمية المستدامة، القاهرة، 19-21 شباط 2001.
- موسشيت، دوجلاس، مبادئ التنمية المستدامة، ترجمـة بـهاء شـاهين، الـدار الدولية للاستثمارات الثقافية، القاهرة، 1997.

- ناصيف، أحمد، دور الإدارة البيئية في تنظيم المردود الاقتصادي للتنمية المستدامة، ورقة عمل مقدمة للمؤتمر العربي الأول للإدارة البيئية في الوطن العربي، الرباط، 19-21 اكتوبر 2000.
- هايني، ستيفن، تغيير المسار، ترجمة علي حسين حجاج، دار البشير، عمان، 1996.
- وزارة التخطيط والتعاون الدولي الفلسطينية، المخطط الطارئ لحماية المصادر الطبيعية في فلسطين، وزارة التخطيط، القدس، 1998.
- وزارة التخطيط، خطة التنمية الاقتصادية والاجتماعية 1993- 1997، وزارة التخطيط، عمان، 1993.
- وزارة الشؤون البلدية والقروية والبيئية، الأجندة 21 الأردنية نحو تنمية مستدامة، وزارة الشؤون البلدية والقروية والبيئية، عمان، 2001.
- يعقوب ، صلاح وعصام الزواوي، مرتكزات اساسية وطرائق واساليب العمل التنموي في الريف العربي، مكتب اليونسكو الاقليمي للتربية في الدول العربية، عمان، 1990.

## المراجع الأجنبية:

- Brenke, S. Church, D. Hansell, w.. Vine, E. and Zelinsk:, Building Sustainable Communities – the Historic Imperative for change, EcoIQ, web site, 2/12/1998
- Nohen, D. and Nuscheler, F., Handbuch der Dritten Welt, Hoffmann and Campe, Hamburg, 1982
- .www.sustainablemeasures.com/Database/Economy.htmlhttp://
- Al- Jalode,J. Dezentralisations und Dekonzentration Massnahmen zum Abbau regional Ungleichgewichte am Beispiel Jordanien, Diss, Dortmund uni., Dortmund. 1986.
- Alden,J.and Robert,M., Regional Planning – A comprehensive View, London,1974.
- Braun,G.,Nord–Sued Konflikt und Entwicklungspolitik,Duesseldorf 1985.
- Church, D. Building Sustainable Communities: An opportunity and A vision for a future that works, EcoIQ Web site, 2/12/98.
- Clark, B. introduction to |Environmental Assessment, Environmental Management and Sustainable Development, in:
- El-Bahrawy,M.,Areview of GIS Application in water Resources, http://www.Occ. org/ seminar/ papers/07-ABahrawy/7-ABahrawy-Formated. Htm2001.
- Geis, D. and Kutzmark, T., Developing Sustainable communities - The future is Now, Center of Excellence for Sustainable Development, web site, 2/12/1998.
- Ghnaim,O., Raeumliche Entwicklung in Jordanien-Wirtschaftliche, Soziale und Politisch Probleme 1920-1993, Diss,Ruhr Uni.,Bochum,1993.

- Goodwin, N. Five Kinds of Capital. Useful Concepts for Sustainable Development, Tuftys University, Medford, 2003.
- Gupta,A and Asher, M., Environment and the Developing world, Wiley, New York, 1998.
- Harrop, D. and Nixon, J., Environmental Assessment in Practice, Routledge, London, 1999.
- Kaisser,E., Godschalk,D. and Chapin, F.,Urban Land use Planning, Illinois -uni. press, Chicago, 1995.
- Kozlowski, J. and Hill, G., Towards Planning for Sustainable Development – A guide for the ultimate environmental threshold (UET) method, Ashgat publications, Sydney, 1998.
- Lipton, M., Why Poor People Stay Poor?- Urban Bias in World Development, Cambridge Uni., Cambridge, 1977.
- Minnesota Planning Environmental Quality Board (MPEQB) An Assessment of Progress Indicators, MPEQB, Minnesota, 2000.
- Mop. Summary of Regional Development Plans, Mop.Amman, 1986.
- Northwest Report, Changing Direction Toward Sustainable Culture Center of Excellence for Sustainable Development, Web site, 2/12/1998.
- Schly, S. and laur, Joe., The Sustainability Challenge, Pegasus Communications, Inc, Cambridge 1997.
- Tinder, J., Remote Sensing and GIS Towards Sustainable Development. Http://www.oicc.org/seminar/papers/51-JTinders/51-3Rinderformated .htm.24/3/2004.
- UN, Department of Economic and Social Affairs, Guidance in Preparing A national Sustainable Development Strategy: Managing Sustainable

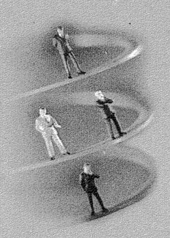
Development in the New Millenium, Background Paper No. 13, Ghana, 2001.

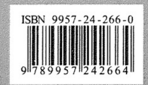
- UN, Division for Sustainable Development, National Information – Indicator, http:/www.un.org/esa/sustdev/natiiufo/indicators/isdms 200/table-4htm., 29-3-2004.
- UN, Indicators of Sustainable Development: Guidelines and Methodologies,, UN, New York, 2001.
- Weede, E., Warum Bleiben Arme Leute Arm, PVS, 27,Bonn, 1985.
- www.environment.gov.jo
- www.foe.org.jo
- www.rsch.org.jo

ف : 778 تاريخ استلام : 1/3/2007

# التنمية المستديمة

## فلسفتها وأساليب تخطيطها وأدوات قياسها





ISBN 9957-24-266-0








دار صفاء للطباعة والنشر والتوزيع
عمان - شارع السلط - مجمع الفحيص التجاري
تلفاكس 4612190 ص.ب 922762 عمان 11121 الأردن
www.darsafa.com E-mail:safa@darsafa.com

مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع
الأردن - عمان - وسط البلد - ش السلط - مجمع الفحيص التجاري
خلوي 5651920 79 962+ ص.ب 8244 الرمز البريدي 11121
E-mail:Moj_pub@hotmail.com